



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Consolidación del Mar de Grau"

INFORME N° 30 -2016-OEFA/DE-SDCA



A : GIULIANA BECERRA CELIS
Directora de Evaluación
De : ADY CHINCHAY TUESTA
Subdirectora de Evaluación de la Calidad Ambiental

DARWIN VALCARCEL ROJAS
Tercero Evaluador

DIANA SANDOVAL MACEDO
Tercero Evaluador

Asunto : Informe de monitoreo ambiental de calidad del aire y ruido ambiental en el sector Valle Las Trancas, distrito de Vista Alegre, provincia de Nasca, departamento de Ica, realizado del 21 de setiembre al 02 de octubre de 2015.

Referencia : Oficio N° 172-2015-OEFA/DE

Fecha : Lima, 22 FEB. 2016

2016-201-07635

Tenemos el agrado de dirigirnos a usted en atención al asunto indicado para informarle lo siguiente:

I. INFORMACIÓN GENERAL

Table with 5 rows (a-e) and 4 columns. Row a: Zona (Distrito de Vista Alegre, provincia de Nasca, departamento de Ica). Row b: Ámbito de influencia (Centros poblados Pajonal Bajo, Chauchilla, San Luis de Pajonal y Poroma Bajo, ubicados en el sector Valle Las Trancas). Row c: Problemática de la zona (Presunta contaminación ambiental a causa de plantas de procesamiento de minerales). Row d: ¿A pedido de qué se realizó la actividad? (Apoyo excepcional al Gobierno Regional de Ica a solicitud de la Oficina Desconcentrada de Ica). Row e: ¿Se realizó en el marco de un Espacio de Diálogo, Mesa de Diálogo o Mesa de Desarrollo? (SI, NO, X)

II. DATOS DEL MONITOREO AMBIENTAL

Table with 2 main rows (a, b) and multiple columns. Row a: Monitoreo Ambiental (Aire: SI X NO; Ruido: SI NO; ¿Incumplió los ECA u otras normas de referencia? PM-10 y PM-2.5; No cabe su comparación con el ECA para ruido). Row b: Tipo de Monitoreo Participativo



	Ambiental	No Participativo	X			
c.	Tipo de actividad	Programada en el PLANEFA, POI, PEI, entre otros planes de gestión.	SI		NO	X
d.	Fecha de realización	Del 21 de setiembre al 02 de octubre de 2015.				

III. OBJETO

1. Presentar los resultados obtenidos del monitoreo ambiental de calidad del aire y ruido ambiental en el sector Valle Las Trancas, distrito de Vista Alegre, provincia de Nasca, departamento de Ica, realizado del 21 de setiembre al 02 de octubre de 2015.

IV. ANTECEDENTES

2. A través de un reporte periodístico¹ del año 2012 se indicó la existencia de más de 20 plantas de procesamiento de minerales que realizarían sus actividades sin licencia en el valle Las Trancas y Pajonal, en la provincia de Nasca departamento de Ica.
3. La Presidencia del Consejo de Ministros, a través de la Oficina Nacional de Diálogo y Sostenibilidad (ONDS), estableció desde el año 2013, la "Mesa Técnica de Evaluación Integral Multisectorial que trata la Contaminación Ambiental en la Provincia de Nasca" (en adelante, la **Mesa**) para evaluar los efectos de la minería artesanal y minería informal.
4. La Mesa se encuentra conformada por la Dirección Regional Agraria (DRA-ICA), la Dirección Regional de Energía y Minas (DREM-ICA), el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental a través de la Oficina Desconcentrada de Ica (en adelante, la **OD-Ica**), la Junta Administradora de Servicio y Saneamiento (JASS-Río Las Trancas) y la Autoridad Nacional del Agua (ANA).
5. En el año 2013, por encargo del Gobierno Regional de Ica (GORE Ica), la empresa Sanitas World S.R.L. realizó un primer monitoreo ambiental de ruido, aire, suelo y agua en el sector Valle Las Trancas, distrito de Vista Alegre, con la finalidad de evaluar los parámetros ambientales que podrían ser afectados por la ejecución de actividades mineras en el área de influencia.
6. La Mesa, en la sesión desarrollada durante el mes de agosto de 2015, acordó la realización de un segundo monitoreo ambiental en el valle Las Trancas, con el objeto de conocer las actuales condiciones ambientales en la referida localidad. Para ello, el Gobierno Regional de Ica solicitó apoyo al

¹ El reporte periodístico "Nasca: 20 plantas procesan minerales sin licencia" fue publicado por el diario El Comercio, con fecha 06 de noviembre del 2012. Disponible en: <http://elcomercio.pe/peru/lima/nasca-20-plantas-procesan-minerales-sin-licencia> 1-noticia-1492698.



Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (en adelante, el OEFA), a través de la OD-Ica².

7. Teniendo en cuenta lo anterior, y a pesar de no contar con actividades en la zona que sean de competencia directa del OEFA, la Dirección de Evaluación del OEFA se comprometió a efectuar de manera excepcional el monitoreo ambiental con la finalidad de evaluar la calidad del aire y ruido en el sector Valle Las Trancas, distrito de Vista Alegre, provincia de Nasca, departamento de Ica. La documentación que sustenta los antecedentes citados es presentada en el Anexo N° 1.

V. CONTEXTO

V.1. ÁMBITO DE MONITOREO

8. El distrito de Vista Alegre es uno (01) de los cinco (05) distritos de la provincia de Nasca. Está situado a 451 km al sur de Lima, a una altitud de 565 m s.n.m.
9. El monitoreo de calidad del aire y de ruido ambiental se realizó en cuatro (04) centros poblados (Pajonal Bajo, Chauchilla, San Luis de Pajonal y Poroma Bajo) del distrito de Vista Alegre, provincia de Nasca, departamento de Ica. Dichos centros poblados se encuentran en el ámbito de influencia de las plantas procesadoras de minerales asentadas en el valle Las Trancas.
10. Durante la visita *in situ* se verificó la presencia de campos de cultivo, centros poblados rurales, actividades comerciales, vías afirmadas pavimentadas (carretera Panamericana Sur) y sin pavimentar. Por otro lado, se observó que el flujo vehicular de la zona está compuesto por vehículos livianos (automóviles) y pesados (camiones de carga).

V.2. PUNTOS DE MONITOREO

V.2.1. Calidad del aire

11. La evaluación de la calidad del aire en el sector valle Las Trancas fue realizada en cuatro (04) centros poblados del distrito de Vista Alegre (Pajonal Bajo, Chauchilla, San Luis de Pajonal y Poroma Bajo). En cada centro poblado se estableció una (01) estación de monitoreo para la evaluación de la calidad del aire durante 24 horas, por tres (03) días consecutivos. El mapa de ubicación de las estaciones de monitoreo se adjunta en el Anexo N° 2.
12. En la Tabla N° 1, se describe la codificación, ubicación en coordenadas UTM y la descripción de las estaciones de monitoreo para calidad del aire identificadas en los centros poblados del sector Valle Las Trancas.

² Mediante Oficio N° 675-2015-GORE-ICA/DREM, del 04 de setiembre del 2015, la Dirección Regional de Energía y Minas del Gobierno Regional de Ica solicita a la OD Ica del OEFA el apoyo para la realización del segundo monitoreo ambiental en el valle Las Trancas.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Consolidación del Mar de Grau"**Tabla N° 1. Estaciones de monitoreo de calidad del aire en el sector Valle Las Trancas**

Código de Estación	Localidad	Descripción	Coordenadas UTM WGS84 - Zona 18L	
			Este (m)	Norte (m)
CA-TRA-01	Centro poblado Pajonal Bajo.	A 10 m. del campo deportivo.	499933	8351362
CA-TRA-02	Centro poblado Chauchilla.	En el patio del colegio I.E. N° 22691.	507497	8344763
CA-TRA-03	Centro poblado San Luis de Pajonal.	A 100 m. de la Panamericana sur.	501473	8351739
CA-TRA-04	Centro poblado Poroma Bajo.	A espalda de la capilla.	501326	8344148

Fuente: Elaboración propia.

V.2.2. Ruido ambiental

13. La evaluación de ruido ambiental fue realizada en cuatro (04) centros poblados del sector Valle Las Trancas (Pajonal Bajo, Chauchilla, San Luis de Pajonal y Poroma Bajo). En cada centro poblado se establecieron de cuatro (04) a siete (07) puntos de medición, dependiendo del tamaño de la localidad. El mapa de ubicación de las estaciones de monitoreo se adjunta en el Anexo N° 2.
14. En la Tabla N° 2, se describe la codificación, ubicación en coordenadas UTM y la descripción de los 23 puntos de medición de ruido ambiental establecidas en los centros poblados Pajonal Bajo, Chauchilla, San Luis de Pajonal y Poroma Bajo, pertenecientes al sector Valle Las Trancas

Tabla N° 2. Puntos de medición de ruido ambiental en el sector Valle Las Trancas

Puntos de medición	Localidad	Descripción	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18L	
			Este (m)	Norte (m)
100305, RUI-PB-01	Pajonal Bajo	Institución Educativa N° 22690.	8351697	0499589
100305, RUI-PB-02		Entrada hacia el Centro Poblado Pajonal Bajo.	8351404	0499939
100305, RUI-PB-03		Esquina Jr. Santa María con Av. España.	8351350	0500086
100305, RUI-PB-04		Casa de oración – Asociación Cristiana y Misionera La Iglesia de Cristo.	8351399	0500059
100305, RUI-PB-05		Esquina Oeste del Centro Poblado Pajonal Bajo.	8351407	0499783
100305, RUI-PB-06		Esquina Sur-Oeste del Centro Poblado Pajonal Bajo.	8351343	0499778
100305, RUI-PB-07		Posta médica – Jardín del Centro Poblado Pajonal Bajo.	8351322	0499916

Página 4 de 34



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Consolidación del Mar de Grau"

Puntos de medición	Localidad	Descripción	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18L	
			Este (m)	Norte (m)
100305, RUI-CH-01	Chauchilla	Plaza del Centro Poblado Chauchilla – Zona Residencial.	8344749	0507359
100305, RUI-CH-02		I.E. N°22691 – Centro Poblado Chauchilla.	8344749	0507451
100305, RUI-CH-03		Salida del Centro Poblado Chauchilla – Carretera del Valle Las Trancas.	8344746	0507621
100305, RUI-CH-04		Esquina Oeste – Centro Poblado Chauchilla.	8344858	0507178
100305, RUI-CH-05		Entrada hacia el C.P. Chauchilla – Carretera del Valle Las Trancas.	8344723	0507187
100305, RUI-CH-06		Alameda dentro del Centro Poblado Chauchilla.	8344762	0507248
100305, RUI-PO-01	Poroma Bajo	Viviendas cerca a posta y pozo de Centro Poblado Poroma Bajo.	8344152	0501332
100305, RUI-PO-02		Viviendas en el centro del Centro Poblado Poroma Bajo.	8344090	0501408
100305, RUI-PO-03		Ala Noreste del Centro Poblado Poroma Bajo alejada de la vía Panamericana.	8344168	0501403
100305, RUI-PO-04		Viviendas colindantes con la zona agrícola en el Centro Poblado Poroma Bajo.	8344044	0501443
100305, RUI-PO-05		Vía Panamericana – altura del hito del Km. 469 en el Centro Poblado Poroma Bajo.	8344004	0501244
100305, RUI-PO-06		Viviendas cercanas al puente Poroma Bajo en la vía Panamericana.	8344150	0501224
100305, RUI-SLP-01	San Luis de Pajonal	I.E. N° 22407 – María Simón Contreras.	8351225	0501510
100305, RUI-SLP-02		Costado del puesto de salud.	8351340	0501465
100305, RUI-SLP-03		Extremo Norte del Centro Poblado San Luis de Pajonal.	8351661	0501560
100305, RUI-SLP-04		Parte Sur a 100 m del puente saliendo del Centro Poblado San Luis de Pajonal en la vía Panamericana.	8351079	0501527

Fuente: Elaboración propia.



VI. METODOLOGÍA

VI.1. AIRE

VI.1.1. Equipos

15. Se utilizó la unidad móvil para la medición de gases y muestreadores para la medición de partículas. Para la medición de velocidad, dirección de viento, humedad relativa y temperatura, se instaló una estación meteorológica. Las características de los equipos usados son descritas en la Tabla N° 3.

Tabla N° 3. Equipos de monitoreo empleados

Equipo	Marca	Modelo	Serie	Utilidad
Muestreador para partículas menores a 10 micras	THERMO	PM-10	P9319X	Separación de material particulado de 10 micras
Muestreador para partículas menores a 2,5 micras	THERMO	PM-2,5	P9316X	Separación de material particulado de 2,5 micras
Estación meteorológica	CAMPBELL	CR1000	-	Medición de presión atmosférica, precipitación, temperatura, dirección del viento, velocidad del viento y humedad relativa
Analizador de CO	THERMO	48i	1009241441	Medición en tiempo real de la concentración de CO
Analizador de SO ₂	THERMO	450i	1009241444	Medición en tiempo real de la concentración de SO ₂
Analizador de NO ₂	ECOTECH	Serinus 40	12-1507	Medición en tiempo real de la concentración de NO ₂
Analizador de O ₃	THERMO	49i	1230355281	Medición en tiempo real de la concentración de O ₃
Manómetro tipo U de plástico	DWYER	-	-	Medición de diferencia de presión en el venturi de los Hi-vol

Fuente: Elaboración propia.

VI.1.2. Métodos

16. Los parámetros que se midieron en el presente monitoreo fueron material particulado menor a 10 micras (PM-10), material particulado menor a 2,5 micras (PM-2,5), monóxido de carbono (CO), dióxido de azufre (SO₂), ozono (O₃), sulfuro de hidrógeno (H₂S) y dióxido de nitrógeno (NO₂).
17. Con respecto a la elección de los métodos y criterios utilizados para el monitoreo ambiental de la calidad del aire, se consideró lo establecido en el Reglamento de Estándares de Calidad Ambiental del Aire (Decreto Supremo N° 074-2001-PCM) y el Protocolo de Monitoreo de la Calidad del Aire y Gestión de los Datos³ generado por la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).
18. Los filtros obtenidos del presente monitoreo fueron tratados de acuerdo al protocolo de manejo de muestras del laboratorio acreditado Environmental Testing Laboratory S.A.C. (ENVIROTEST).

³ R.D. 1404/2005/DIGESA/SA, "Protocolo de Monitoreo de Calidad de Aire y Gestión de Datos" de fecha 7 de setiembre de 2005.

VI.1.3. Estándares de comparación

19. Los resultados obtenidos de la medición de los parámetros PM-10, PM-2,5 y gases fueron evaluados según lo establecido en el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire (Decreto Supremo N° 074-2001-PCM) y los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire (Decreto Supremo N° 003-2008-MINAM), tal como se indica en la Tabla N° 4.
20. Sin embargo, debido a que la normativa nacional no cuenta con un estándar de metales para 24 horas, se consideró de modo referencial la norma canadiense Estándares de Calidad Ambiental para Aire (AAQC⁴, por sus siglas en inglés) de Ontario. (Tabla N° 4).

Tabla N° 4. Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire

Parámetro	Periodo	Forma del Estándar		Norma
		Valor ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Formato	
Material particulado menor a 10 micras (PM-10)	24 horas	150	No exceder más de 3 veces al año	Decreto Supremo N° 074-2001-PCM
Monóxido de carbono (CO)	01 hora	30 000	NE más de 1 vez/año	
	08 horas	10 000	Promedio móvil	
Dióxido de nitrógeno (NO ₂)	01 hora	200	No exceder más de 24 veces al año	
Ozono (O ₃)	08 horas	120	No exceder más de 24 veces al año	
Material particulado menor a 2,5 micras (PM-2,5)	24 horas	25	Promedio aritmético	Decreto Supremo N° 003-2008-MINAM
Dióxido de Azufre (SO ₂)	24 horas	20	No exceder más de 1 vez al año	
Sulfuro de hidrógeno (H ₂ S)	24 horas	150	Media Aritmética	
Metales	24 horas	--	--	Ontario's Ambient Air Quality Criteria (AAQC)

Fuente: Elaboración propia.

VI.2. RUIDO AMBIENTAL

VI.2.1. Equipos

21. Para la medición del nivel de presión sonora se utilizó un (01) sonómetro de Clase I, marca Cirrus el cual cumple con las exigencias establecidas por la Comisión Electrotécnica Internacional (*International Electrotechnical*

⁴ Ontario's Ambient Air Quality Criteria (AAQC), de abril de 2012. Los criterios locales de calidad del aire, fueron establecidos por el Ministerio del Ambiente de Ontario, donde se establecen estándares para un gran número de agentes tóxicos del aire.

Cabe precisar que "Estos estándares se basan en la mejor información científica disponible y se establecen a un nivel que salvaguarda la salud humana y el ambiente natural". (Guía para la Evaluación de Impactos de la Calidad del Aire por Actividades Minero Metalúrgicas, del Ministerio de Energía y Minas, 2007. Página 14).



Commission, IEC Standard⁵), IEC 61672.

22. El sonómetro empleado tiene la capacidad de poder calcular el nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A ($L_{Aeq,T}$), de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido⁶. En la Tabla N° 5 se detallan los datos de los equipos utilizados.

Tabla N° 5. Equipos utilizados para el monitoreo de ruido ambiental

Equipo	Marca	Modelo	Serie	Utilidad
Sonómetro	CIRRUS	CR: 171B	G071538	Medición de ruido ambiental
Micrófono	CIRRUS	MK:224	204054A	
Calibrador	CIRRUS	CR:515	75281	Calibración/Verificación del equipo
Trípode	TARGUS	-	-	Sostén eje del equipo
GPS	GARMIN	GPSmap 76CSx	95223186-0007	Ubicación geográfica en coordenadas UTM
Cámara	FUJIFILM	Finepix JX	2TA23943	Registro fotográfico

Fuente: Elaboración propia.

VI.2.2. Metodología

23. Para llevar a cabo las mediciones, se consideró varios de los criterios indicados en las Normas Técnicas que brindan los lineamientos requeridos para la medición de ruido ambiental. Estas normas son las siguientes:
- **ISO 1996-1:1982**, Acústica - Descripción y mediciones de ruido ambiental. Parte I: Magnitudes básicas y procedimientos.
 - **ISO 1996-2:1987**, Acústica - Descripción y mediciones de ruido ambiental. Parte II: Recolección de datos pertinentes al uso de suelo.
24. El periodo de medición del nivel de presión sonora se realizó en horario diurno y nocturno⁷ conforme a lo establecido en los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido (Decreto Supremo N° 085-2003-PCM).

⁵ La *International Electrotechnical Commission* (IEC, siglas en inglés), es una organización de normalización en los campos eléctrico, electrónico y de tecnologías relacionadas. La norma IEC 61672, fue creada para verificar las características de fabricación de los sonómetros.

⁶ Decreto Supremo N° 085-2003-PCM: Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para Ruido publicado el 30 de octubre de 2003 en el diario oficial El Peruano. **Título II: De los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido**
Artículo 4°.- De los Estándares Primarios de Calidad Ambiental para Ruido
Los Estándares Primarios de Calidad Ambiental para Ruido establecen los niveles máximos de ruido en el ambiente que no deben excederse para proteger la salud humana. Dichos ECAs consideran como parámetro el nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A (L_{AeqT}) y toman en cuenta las zonas de aplicación y horarios, que se establecen en el Anexo N° 1 de la norma.

⁷ Decreto Supremo N° 085-2003-PCM: Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para Ruido, publicado el 30 de octubre de 2003 en el diario oficial El Peruano. **Título II: De los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido**
Artículo 3°.- De las Definiciones
h) Horario diurno: Período comprendido desde las 07:01 horas hasta las 22:00 horas.



25. Los resultados obtenidos de la medición de ruido ambiental fueron cuantificados como nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A ($L_{Aeq,T}$), conforme a lo requerido por los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido (Decreto Supremo N° 085-2003-PCM).

VI.2.3. Estándares de comparación

26. Para que los valores de las mediciones de ruido sean comparables con los ECA Ruido, se requiere que la respectiva municipalidad haya cumplido con aprobar los documentos de gestión⁸, tales como normas y planes de zonificación territorial.
27. En el caso materia de análisis, la Municipalidad Distrital de Vista Alegre informó mediante el oficio S/N-2015⁹, con fecha 23 de diciembre 2015, que actualmente no cuenta con plano de zonificación ni plan de desarrollo urbano, ambos instrumentos de gestión necesarios para aplicación de los ECA para ruido.
28. Por tanto, al no existir un plano o una norma de zonificación aprobada por la referida comuna, no corresponde que el OEFA compare los resultados de la medición del nivel de presión sonora, con los valores establecidos en el Decreto Supremo N° 085-2003-PCM.

VII. ANÁLISIS DE RESULTADOS

VII.1. AIRE

VII.1.1. Material particulado menor a 10 micras (PM-10)

29. Las concentraciones de PM-10 fueron medidas durante 24 horas y por tres (03) días consecutivos, en las estaciones de monitoreo ubicadas en los centros poblados Pajonal Bajo (CA-TRA-01), Chauchilla (CA-TRA-02), San Luis de Pajonal (CA-TRA-03) y Poroma Bajo (CA-TRA-04). En el Gráfico N° 1 se presentan los resultados de PM-10 en las cuatro (4) estaciones.

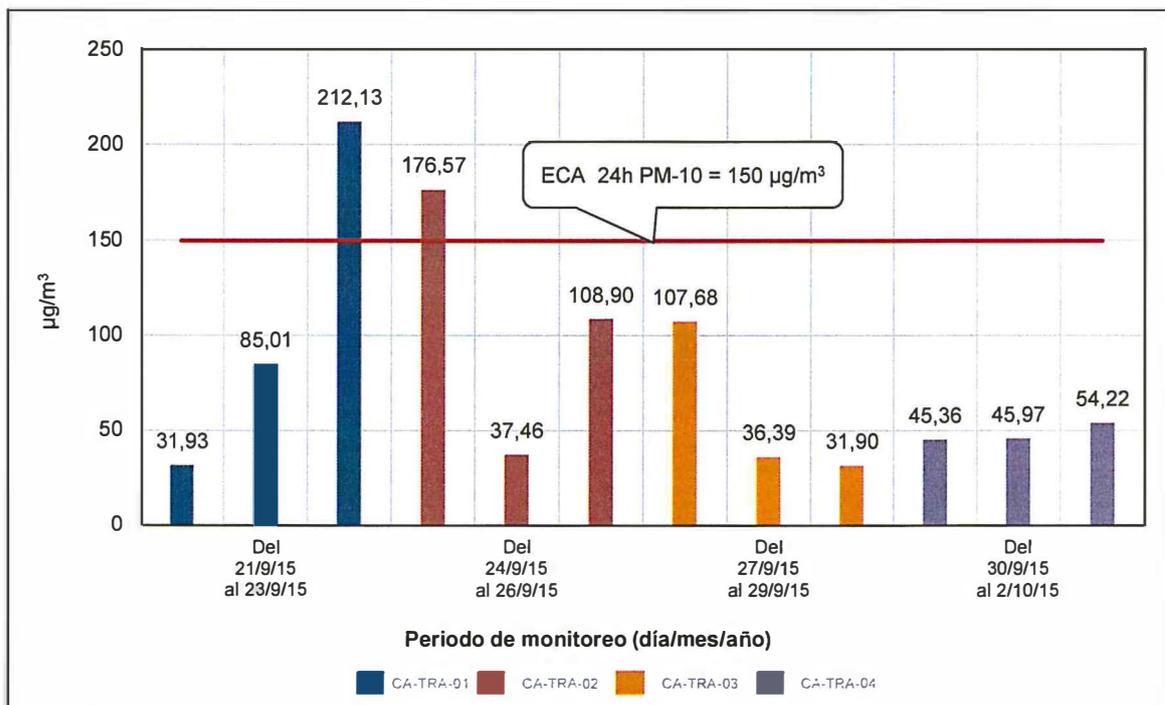
i) Horario nocturno: Período comprendido desde las 22:01 horas hasta las 07:00 horas.

⁸ Decreto Supremo N° 085-2003-PCM: Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para Ruido, publicado el 30 de octubre de 2003 en el diario oficial El Peruano. "Artículo 9.- De los Instrumentos de Gestión
Con el fin de alcanzar los ECA de Ruido se aplicarán, entre otros, los siguientes Instrumentos de Gestión, además de los establecidos por las autoridades con competencias ambientales:
(...)
e) Normas y Planes de Zonificación Territorial;
(...)"

⁹ Ver Anexo N°1: Antecedentes.



Gráfico N° 1. Concentraciones de PM-10 en CA-TRA-01, CA-TRA-02, CA-TRA-03 y CA-TRA-04 en el sector Valle Las Trancas



Fuente: Elaboración propia.

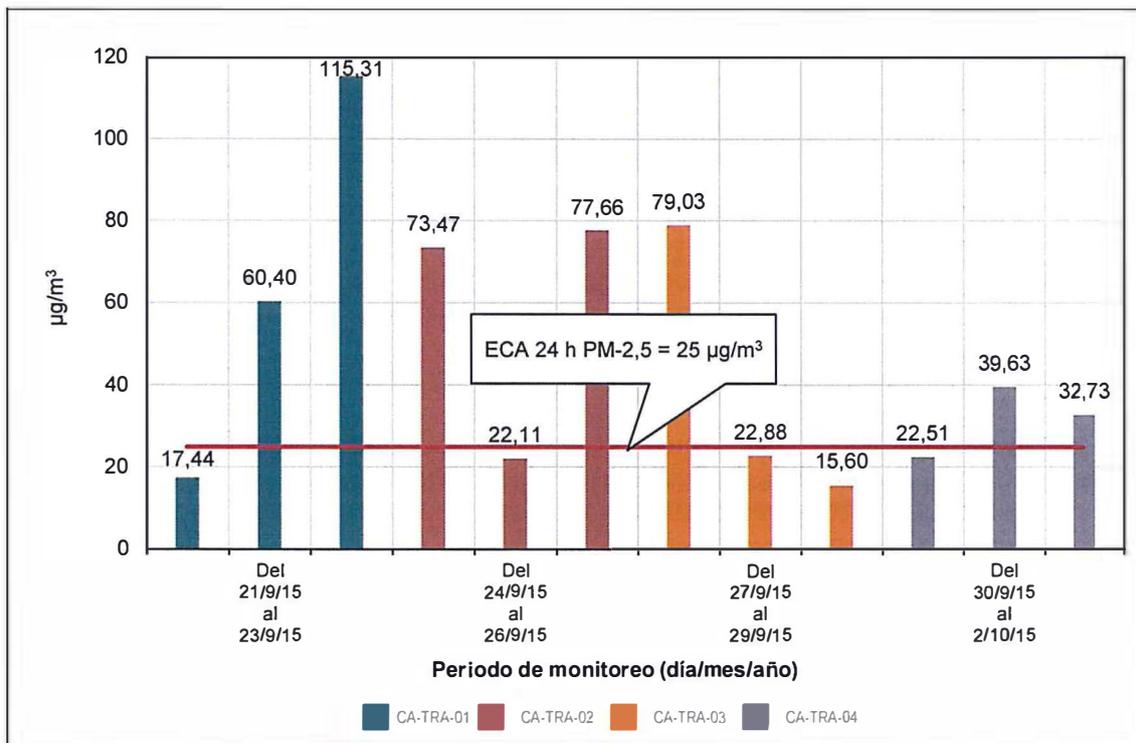
30. Las concentraciones de PM-10 en las estaciones de monitoreo CA-TRA-01 y CA-TRA-02 incumplieron con el ECA para aire (150 µg/m³ para un periodo de 24 horas). Los informes de ensayo se adjuntan en el Anexo N° 4.
31. En CA-TRA-01 se registró una concentración máxima de 212,13 µg/m³, el 23 de setiembre, que excedió en un 41,42% el ECA para aire; del mismo modo, en CA-TRA-02 se alcanzó un máximo de 176,57 µg/m³ el 24 de setiembre que excedió en un 17,71% el ECA para aire.
32. Estos valores elevados probablemente se deban a causas como la generación de polvo en la vía sin pavimentar, la acción de la erosión eólica y el paso continuo de vehículos livianos y pesados que fueron características observadas durante el monitoreo. Otra fuente posible para la estación CA-TRA-01 es el movimiento de materiales propios de las actividades mineras¹⁰, las cuales se encuentran al sur de la estación de medición.
33. Del mismo modo, teniendo en cuenta que la dirección de los vientos registrados en ambas estaciones fue predominantemente desde el sur y reportaron una velocidad de hasta 6,35 m/s en CA-TRA-01 y 6,11 m/s en CA-TRA-02, es probable que las condiciones meteorológicas hayan favorecido el traslado del material particulado menor a 10 micras desde la posible fuente de emisión hacia las estaciones de monitoreo mencionadas.

¹⁰ Guía para la Evaluación de Impactos de la Calidad del Aire por Actividades Minero Metalúrgicas, del Ministerio de Energía y Minas, 2007.

VII.1.2. Material particulado menor a 2,5 micras (PM-2,5)

34. Las concentraciones de PM-2,5 fueron medidas durante 24 horas y por tres (03) días consecutivos, en las estaciones de monitoreo ubicadas en los centros poblados Pajonal Bajo (CA-TRA-01), Chauchilla (CA-TRA-02), San Luis de Pajonal (CA-TRA-03) y Poroma Bajo (CA-TRA-04). En el Gráfico N° 2 se presentan los resultados de PM-2,5 en las cuatro (04) estaciones.

Gráfico N° 2. Concentraciones de PM-2,5 en CA-TRA-01, CA-TRA-02, CA-TRA-03 y CA-TRA-04 en el sector Valle Las Trancas



Fuente: Elaboración propia.

35. Las concentraciones de PM-2,5 en la estación CA-TRA-01 superan hasta en un 361,24% el ECA para aire el 23 de setiembre; en la estación CA-TRA-02 superan hasta en un 210,4% el ECA para aire el 26 de setiembre; en la estación CA-TRA-03 supera en un 216,12% el ECA para aire el 27 de setiembre; y en la estación CA-TRA-04 superan hasta en un 58,52% el ECA para aire el 01 de octubre; por lo que todas las estaciones incumplieron con lo establecido en el ECA para aire (25 µg/m³ para un periodo de 24 horas). Los informes de ensayo se adjuntan en el Anexo N° 4.

36. Los valores elevados podrían deberse, entre otras causas, a la combustión generada por vehículos¹¹, esto último observado por los evaluadores del OEFA durante los días de evaluación. En el caso de las estaciones CA-TRA-01 y CA-TRA-03, otras posibles causas serían las actividades generadas por

¹¹ En concordancia con el Protocolo de Monitoreo de la Calidad del Aire y Gestión de Datos, Dirección General de Salud Ambiental (Digesa). 2005. Página 11. Disponible en: http://www.digesa.sld.pe/norma_consulta/protocolo_calidad_de_aire.pdf. Consultado el 22 enero de 2016.

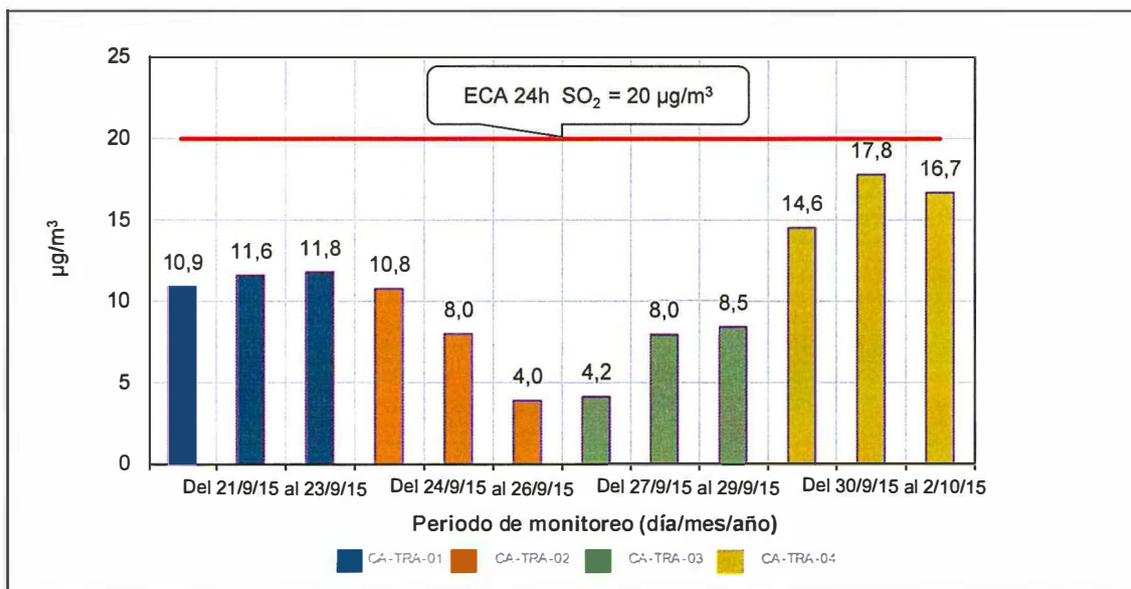
operaciones de chancado y molienda de plantas de beneficio¹² de pequeña minería y minería artesanal¹³, las cuales se encuentran al sur de las estaciones de monitoreo mencionadas.

37. Del mismo modo, teniendo en cuenta que la dirección de los vientos registrados en las estaciones CA-TRA-01, CA-TRA-02 y CA-TRA-03 fue predominantemente desde el sur y reportaron velocidades de hasta 6,35 m/s, 6,11 m/s y 8,10 m/s, respectivamente, y en la estación CA-TRA-04 la dirección predominante fue sursuroeste con una velocidad de hasta 4,55 m/s; sería probable que las condiciones meteorológicas hayan favorecido el traslado del material particulado menor a 2,5 micras desde la posible fuente de emisión hacia las estaciones de monitoreo mencionadas.
38. Cabe mencionar que estas concentraciones siguieron una tendencia similar a la observada para el parámetro PM-10, por lo que los resultados observados en ambos parámetros podrían estar interrelacionados.

VII.1.3. Dióxido de azufre (SO₂)

39. Las concentraciones diarias de dióxido de azufre (SO₂) fueron medidas durante 24 horas y por tres (03) días consecutivos, en las estaciones de monitoreo ubicadas en los centros poblados Pajonal Bajo (CA-TRA-01), Chauchilla (CA-TRA-02), San Luis de Pajonal (CA-TRA-03) y Poroma Bajo (CA-TRA-04). En el Gráfico N° 3 se presentan los resultados de SO₂.

Gráfico N° 3. Concentraciones de dióxido de azufre (SO₂) en CA-TRA-01, CA-TRA-02, CA-TRA-03 y CA-TRA-04 en el sector Valle Las Trancas



Fuente: Elaboración propia.

¹² Jorge Renzo López Aguilera. Especialista en Derecho Ambiental. Casos prácticos: minería ilegal. Disponible en: http://www.mpfm.gob.pe/escuela/contenido/actividades/docs/3868_ppt_mineria_ilegal_fiscales.pdf. Consultado el 22 enero de 2016.

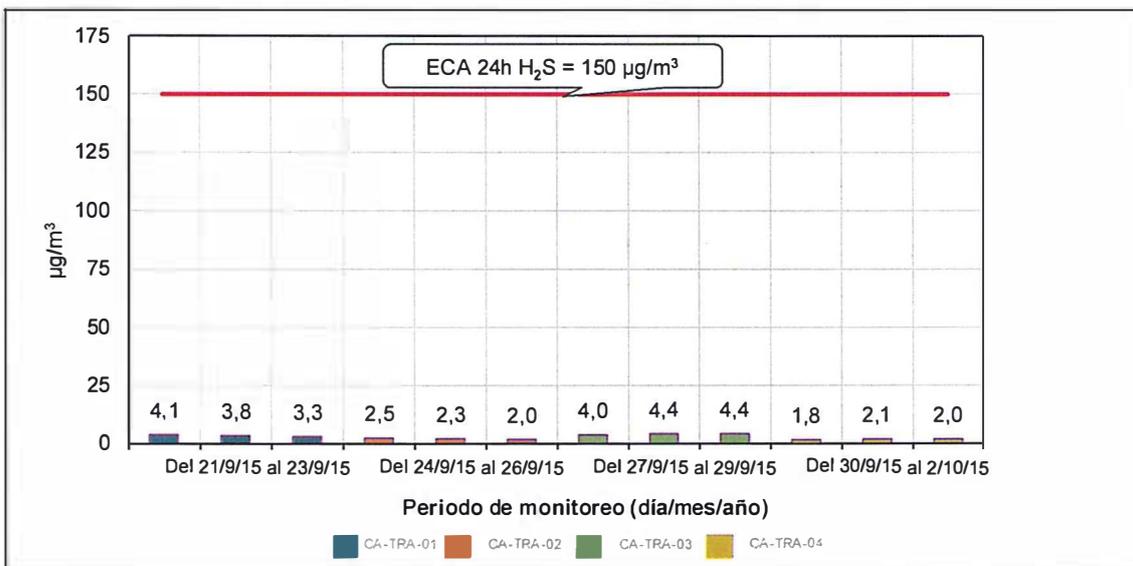
¹³ Presidencia del Consejo de Ministros (PCM). Disponible en: <http://www.pcm.gob.pe/2015/07/pcm-organiza-mesa-tecnica-para-evaluar-contaminacion-ambiental-en-nasca/>. Consultado el 22 enero de 2016.

40. En el Gráfico N° 3 se observa que las concentraciones de dióxido de azufre (SO_2) cumplieron con el ECA para aire ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ para un periodo de 24 horas) en todas las estaciones de monitoreo. Asimismo, cabe resaltar que el menor valor fue reportado en la estación CA-TRA-02 el tercer día ($4,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$) y el mayor valor en la estación CA-TRA-04 el segundo día ($17,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

VII.1.4. Sulfuro de hidrógeno (H_2S)

41. Las concentraciones de sulfuro de hidrógeno (H_2S) fueron medidas durante 24 horas y por tres (03) días consecutivos, en las estaciones de monitoreo ubicadas en los centros poblados Pajonal Bajo (CA-TRA-01), Chauchilla (CA-TRA-02), San Luis de Pajonal (CA-TRA-03) y Poroma Bajo (CA-TRA-04). En el Gráfico N° 4 se presentan los resultados de H_2S .

Gráfico N° 4. Concentraciones de sulfuro de hidrógeno (H_2S) en CA-TRA-01, CA-TRA-02, CA-TRA-03 y CA-TRA-04 en el sector Valle Las Trancas



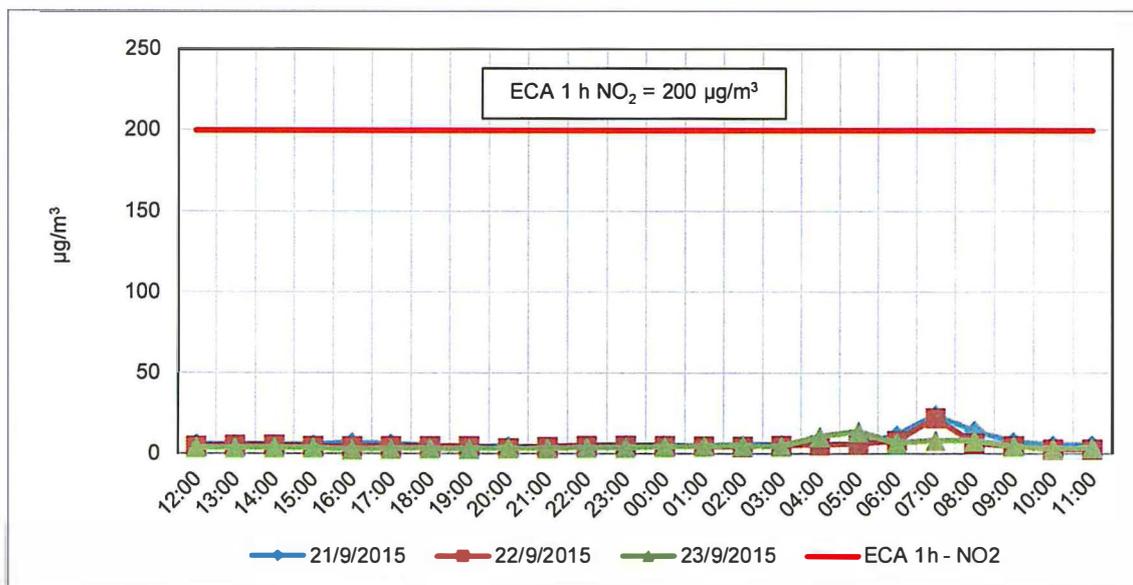
Fuente: Elaboración propia.

42. Según los resultados obtenidos, las concentraciones de sulfuro de hidrógeno (H_2S) cumplieron con el ECA para aire ($150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ para un periodo de 24 horas) en todas estaciones de monitoreo, teniendo en cuenta que el menor valor fue reportado en la estación CA-TRA-04 el primer día ($1,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$) y el mayor valor en la estación CA-TRA-03 el segundo y tercer día ($4,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

VII.1.5 Dióxido de nitrógeno (NO_2)

43. Las concentraciones de dióxido de nitrógeno (NO_2) fueron medidas durante 24 horas y por tres (03) días consecutivos, en las estaciones de monitoreo ubicadas en los centros poblados Pajonal Bajo (CA-TRA-01), Chauchilla (CA-TRA-02), San Luis de Pajonal (CA-TRA-03) y Poroma Bajo (CA-TRA-04). En los Gráficos del N° 5 al N° 8 se presentan los resultados de NO_2 .

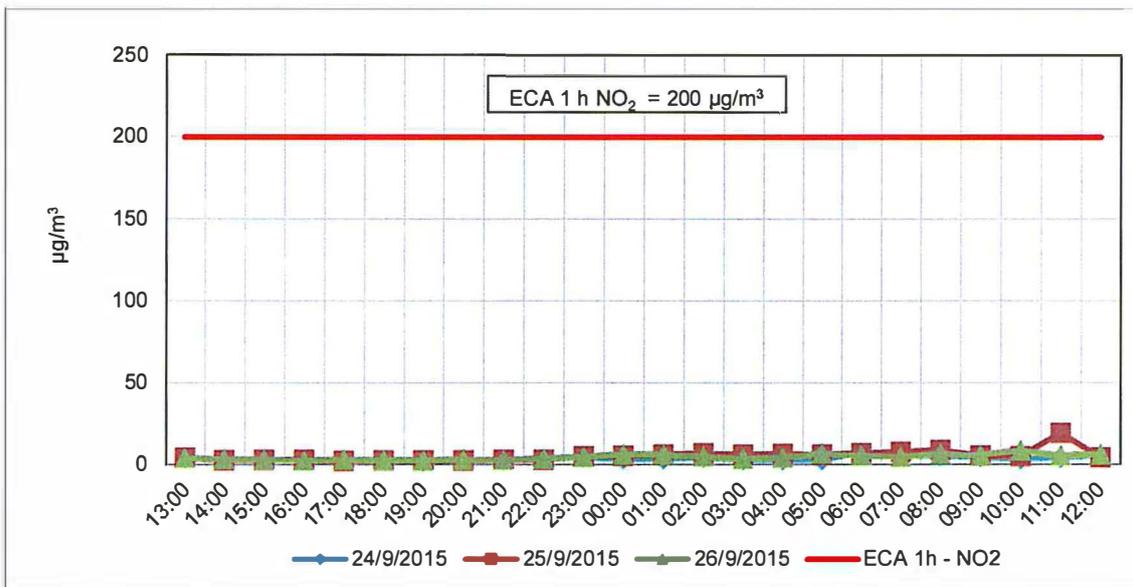
Gráfico N° 5. Concentraciones de dióxido de nitrógeno (NO₂) en CA-TRA-01 en el sector Valle Las Trancas



Fuente: Elaboración propia.

44. El Gráfico N° 5 muestra que las concentraciones promedio diarias de dióxido de nitrógeno (NO₂), registradas del 21 al 23 de setiembre de 2015 en la estación CA-TRA-01, cumplieron con el ECA para aire (200 µg/m³ para un periodo de 01 hora).

Gráfico N° 6. Concentraciones de dióxido de nitrógeno (NO₂) en CA-TRA-02 en el sector Valle Las Trancas



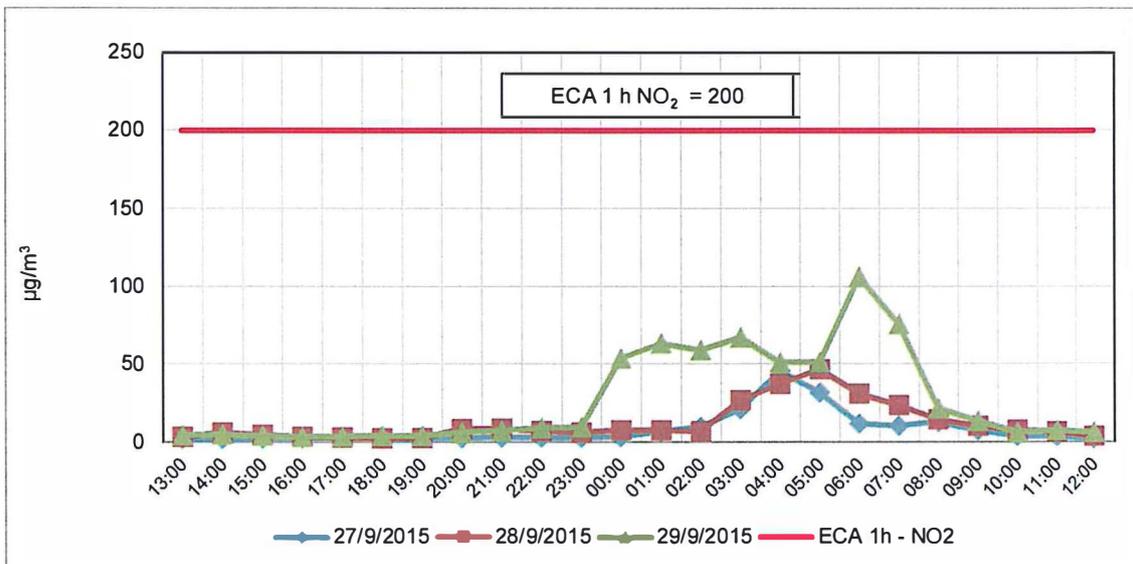
Fuente: Elaboración propia.

Handwritten marks: a circle and a signature.



45. En el Gráfico N° 6, se observa que las concentraciones promedio diarias de dióxido de nitrógeno (NO_2), registradas del 24 al 26 de setiembre de 2015 en la estación CA-TRA-02, cumplieron con el ECA para aire ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ para un periodo de 01 hora).

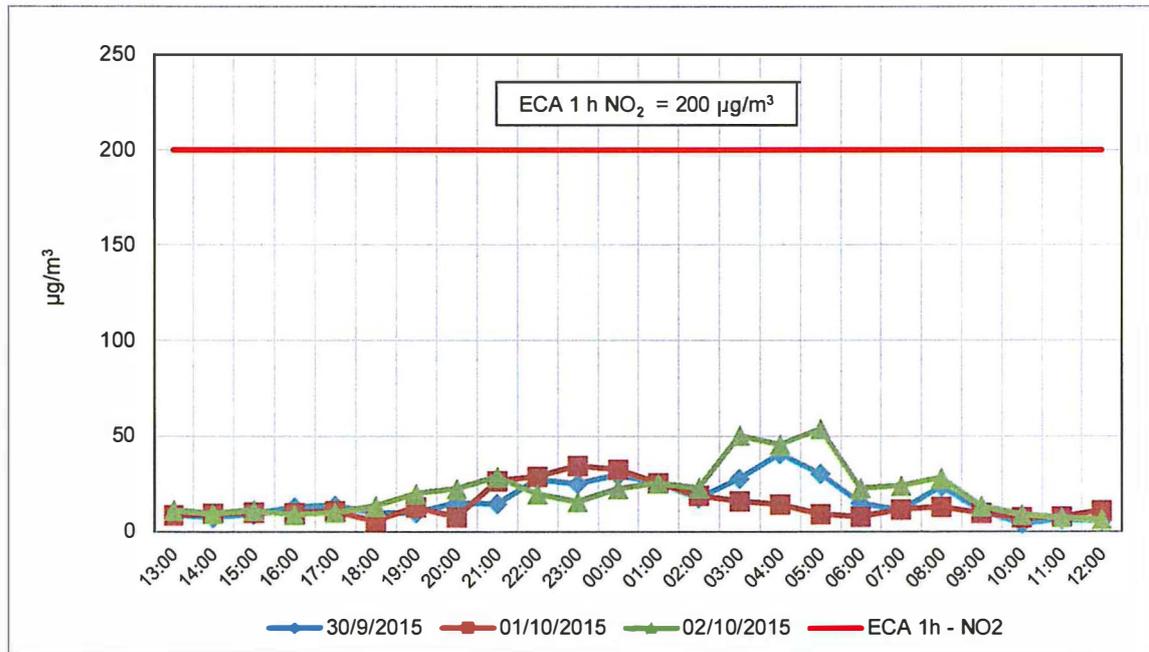
Gráfico N° 7. Concentraciones de dióxido de nitrógeno (NO_2) en CA-TRA-03 en el sector Valle Las Trancas



Fuente: Elaboración propia.

46. En el Gráfico N° 7, se observa que las concentraciones promedio diarias de dióxido de nitrógeno (NO_2), registradas del 27 al 29 de setiembre de 2015 en la estación CA-TRA-03, cumplieron con el ECA para aire ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ para un periodo de 01 hora).



**Gráfico N° 8. Concentraciones de dióxido de nitrógeno (NO₂) en
CA-TRA-04 en el sector Valle Las Trancas**

Fuente: Elaboración propia.

47. En el Gráfico N° 8, se observa que las concentraciones promedio diarias de dióxido de nitrógeno (NO₂), registradas del 30 de setiembre al 02 de octubre de 2015 en la estación CA-TRA-04, cumplieron con el ECA para aire (200 µg/m³ para un periodo de 01 hora).

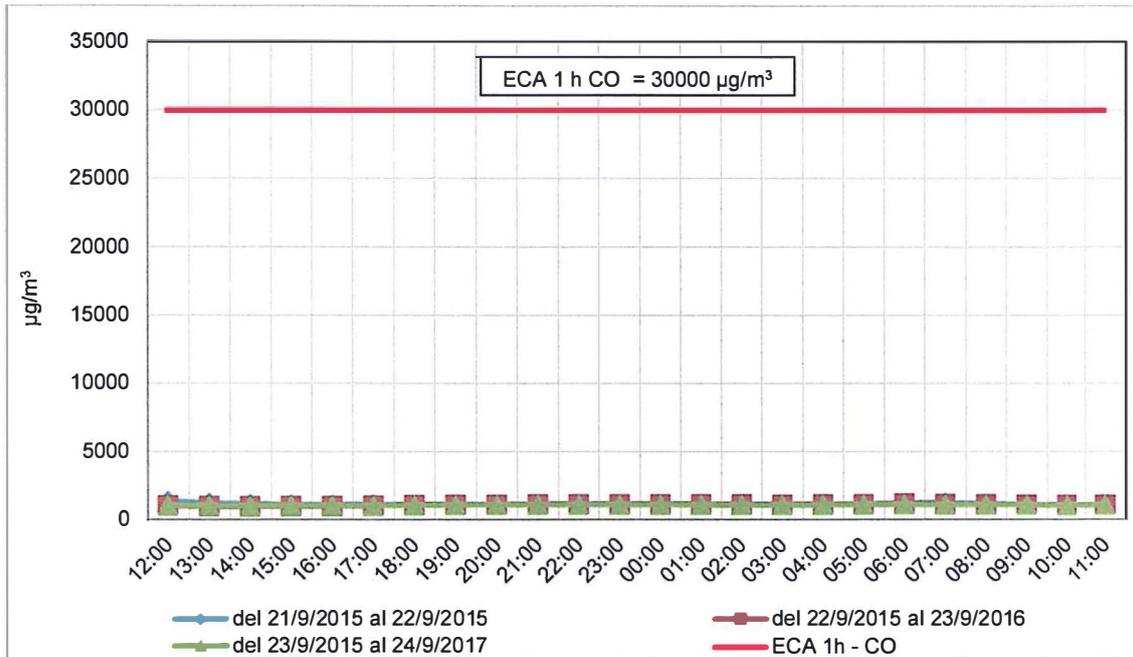
VII.1.6. Monóxido de carbono (CO)

48. Las concentraciones de monóxido de carbono (CO) fueron medidas durante 24 horas y por tres (03) días consecutivos, en las estaciones de monitoreo ubicadas en los centros poblados Pajonal Bajo (CA-TRA-01), Chauchilla (CA-TRA-02), San Luis de Pajonal (CA-TRA-03) y Poroma Bajo (CA-TRA-04). En los Gráficos N° 6 y 7 se presentan los resultados de CO para una hora (01) y para ocho (08) horas.



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Consolidación del Mar de Grau"

Gráfico N° 9. Concentraciones de monóxido de carbono (CO) para 01 hora en CA-TRA-01 en el sector Valle Las Trancas

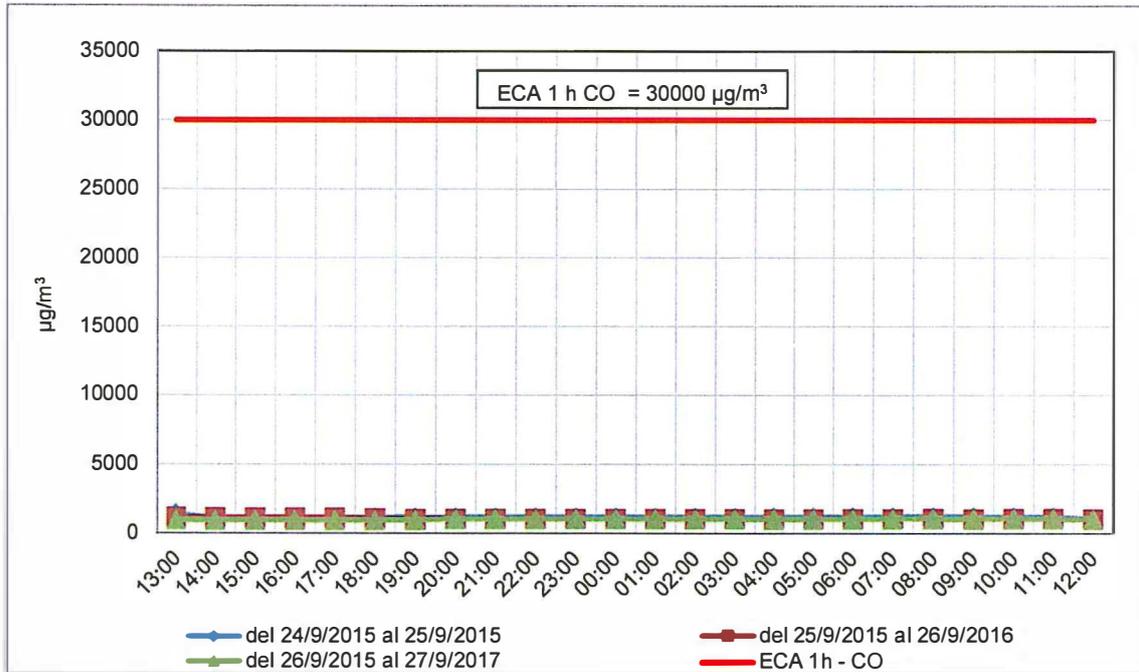


Fuente: Elaboración propia.

49. En el Gráfico N° 9 se observa que las concentraciones promedio para 01 hora de monóxido de carbono (CO), registradas del 21 al 24 de setiembre de 2015 en la estación CA-TRA-01, cumplieron con el ECA para aire (30000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ para un periodo de 01 hora).



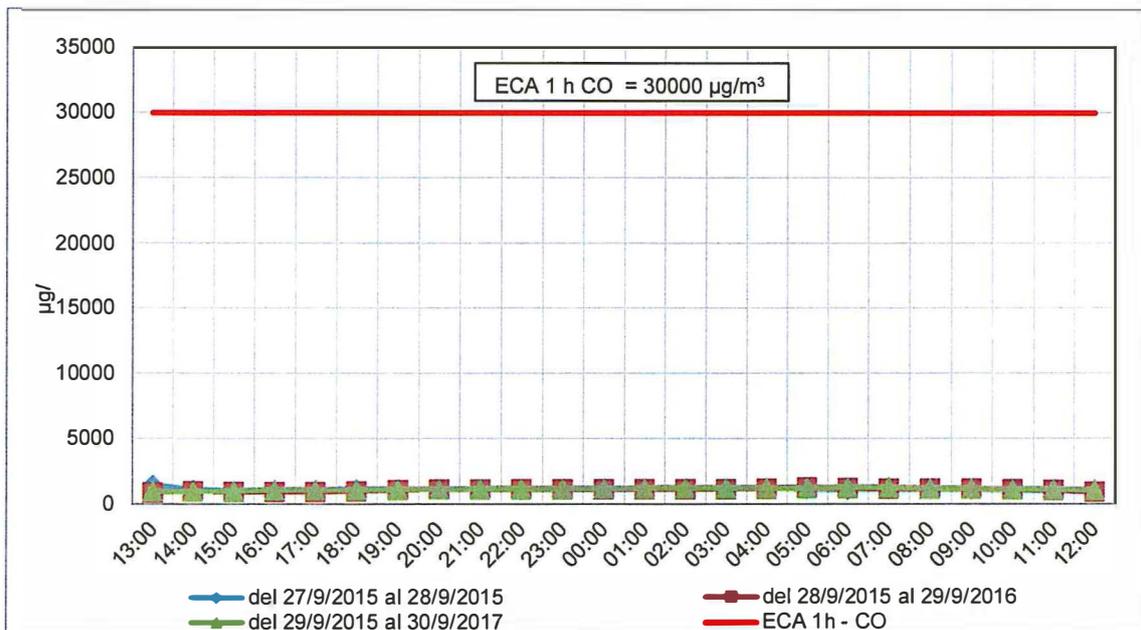
Gráfico N° 10. Concentraciones de monóxido de carbono (CO) para 01 hora en CA-TRA-02 en el sector Valle Las Trancas



Fuente: Elaboración propia.

50. En el Gráfico N° 10 se observa que las concentraciones promedio para 01 hora de monóxido de carbono (CO), registradas del 24 al 27 de setiembre de 2015 en la estación CA-TRA-02, cumplieron con el ECA para aire (30000 µg/m³ para un periodo de 01 hora).

Gráfico N° 11. Concentraciones de monóxido de carbono (CO) para 01 hora en CA-TRA-03 en el sector Valle Las Trancas

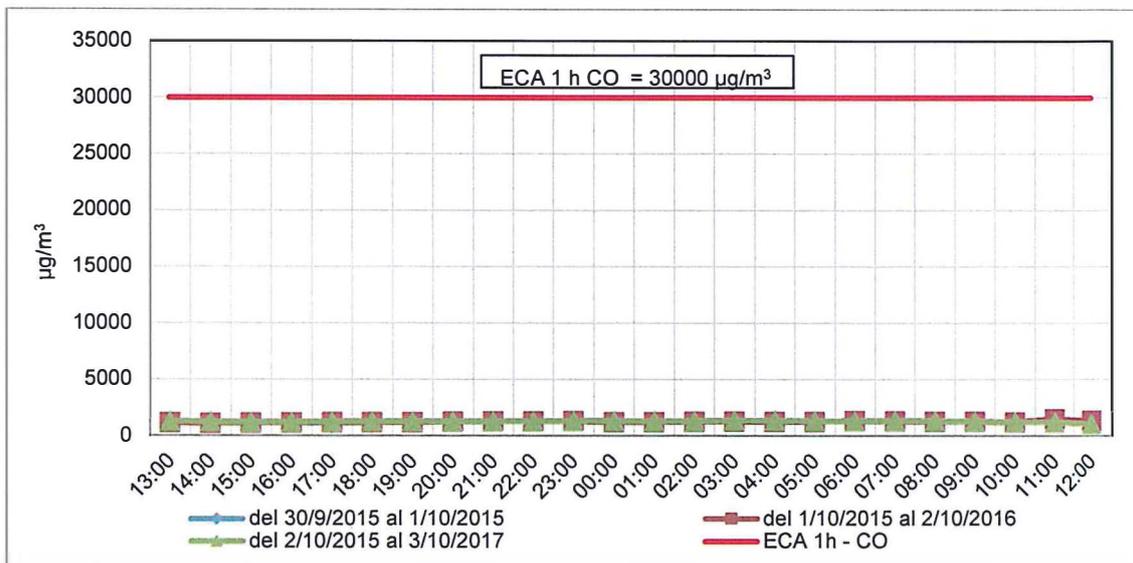


Fuente: Elaboración propia.

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Consolidación del Mar de Grau"

51. En el Gráfico N° 11 se observa que las concentraciones promedio para 01 hora de monóxido de carbono (CO), registradas del 27 al 30 de setiembre de 2015 en la estación CA-TRA-03, cumplieron con el ECA para aire (30000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ para un periodo de 01 hora).

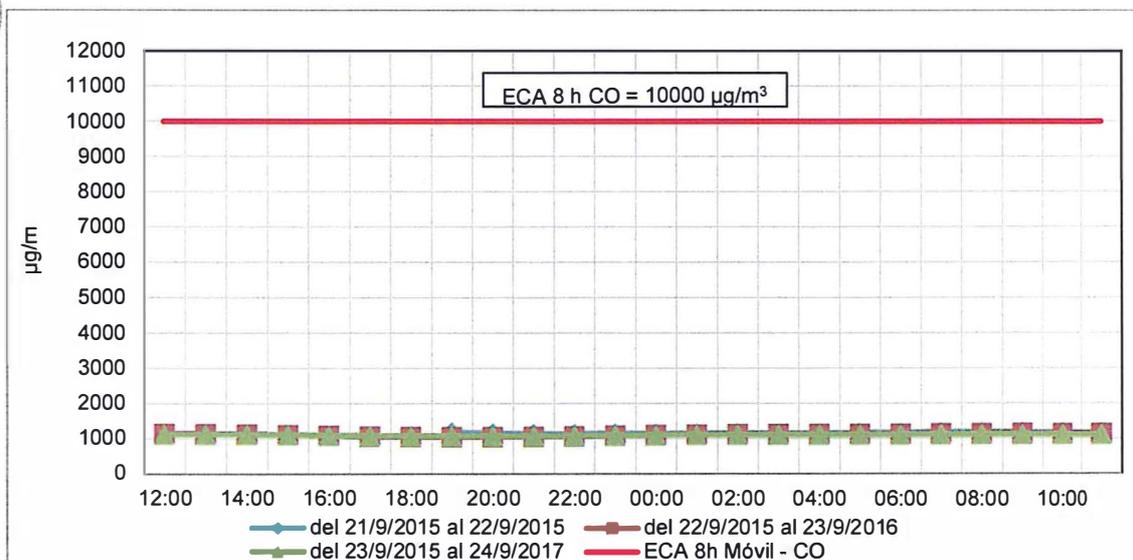
Gráfico N° 12. Concentraciones de monóxido de carbono (CO) para 01 hora en CA-TRA-04 en el sector Valle Las Trancas



Fuente: Elaboración propia.

52. En el Gráfico N° 12 se observa que las concentraciones promedio para 01 hora de monóxido de carbono (CO), registradas del 30 de setiembre al 3 de octubre de 2015 en la estación CA-TRA-04, cumplieron con el ECA para aire (30000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ para un periodo de 01 hora).

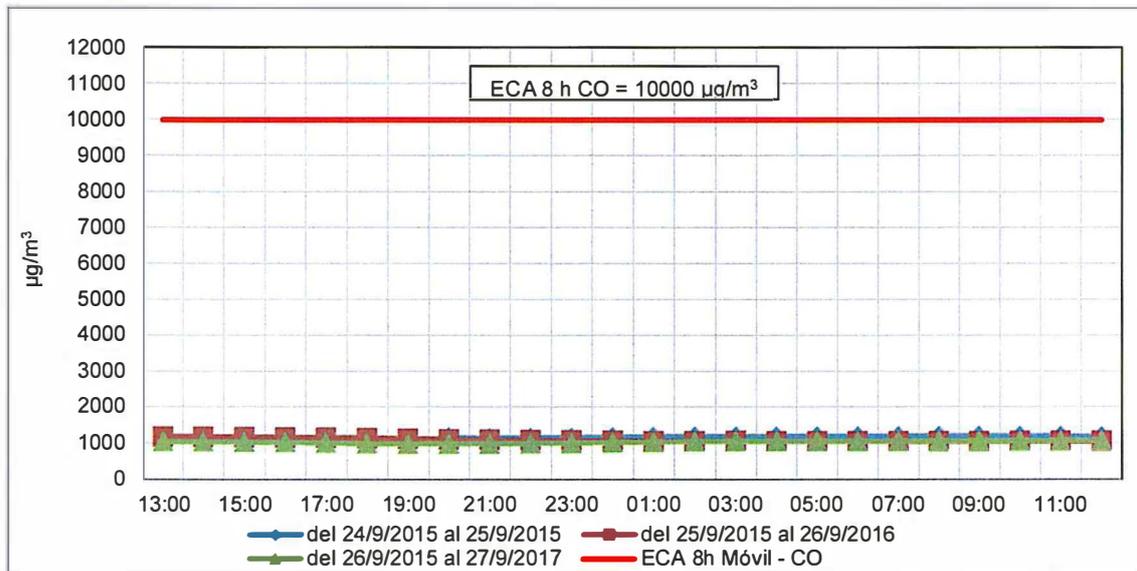
Gráfico N° 13. Concentraciones de monóxido de carbono (CO) para 08 horas en CA-TRA-01 en el sector Valle Las Trancas



Fuente: Elaboración propia.

53. En el Gráfico N° 13 se observa que las concentraciones promedio para 08 horas de monóxido de carbono (CO), registradas del 21 al 24 de setiembre de 2015 en la estación CA-TRA-01, cumplieron con el ECA para aire (10000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ para un periodo de 08 horas).

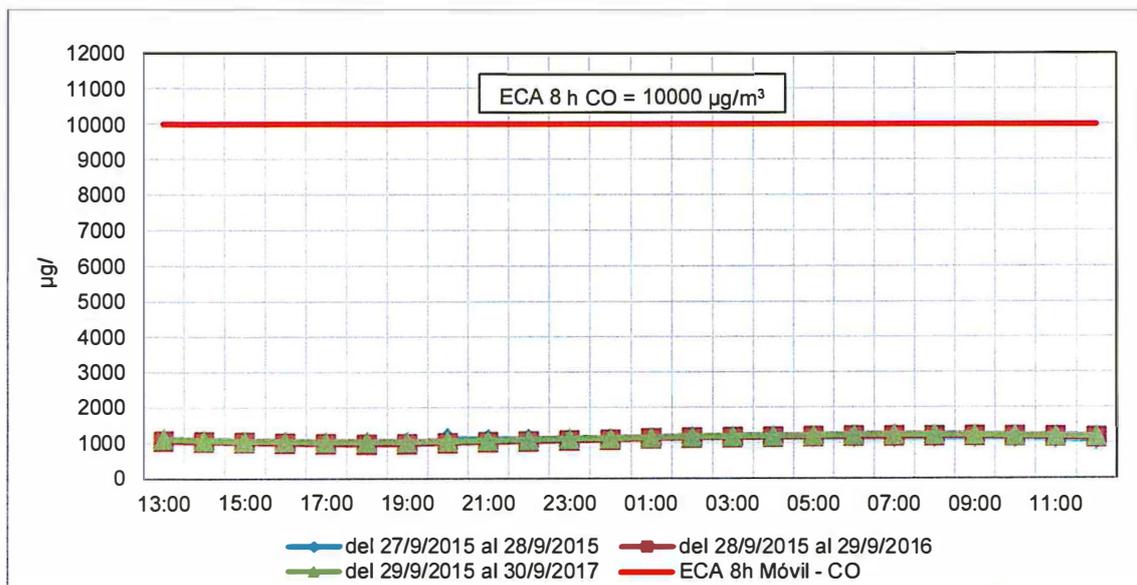
Gráfico N° 14. Concentraciones de monóxido de carbono (CO) para 08 horas en CA-TRA-02 en el sector Valle Las Trancas



Fuente: Elaboración propia.

54. En el Gráfico N° 14 se observa que las concentraciones promedio para 08 horas de monóxido de carbono (CO), registradas del 24 al 27 de setiembre de 2015 en la estación CA-TRA-02, cumplieron con el ECA para aire (10000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ para un periodo de 08 horas).

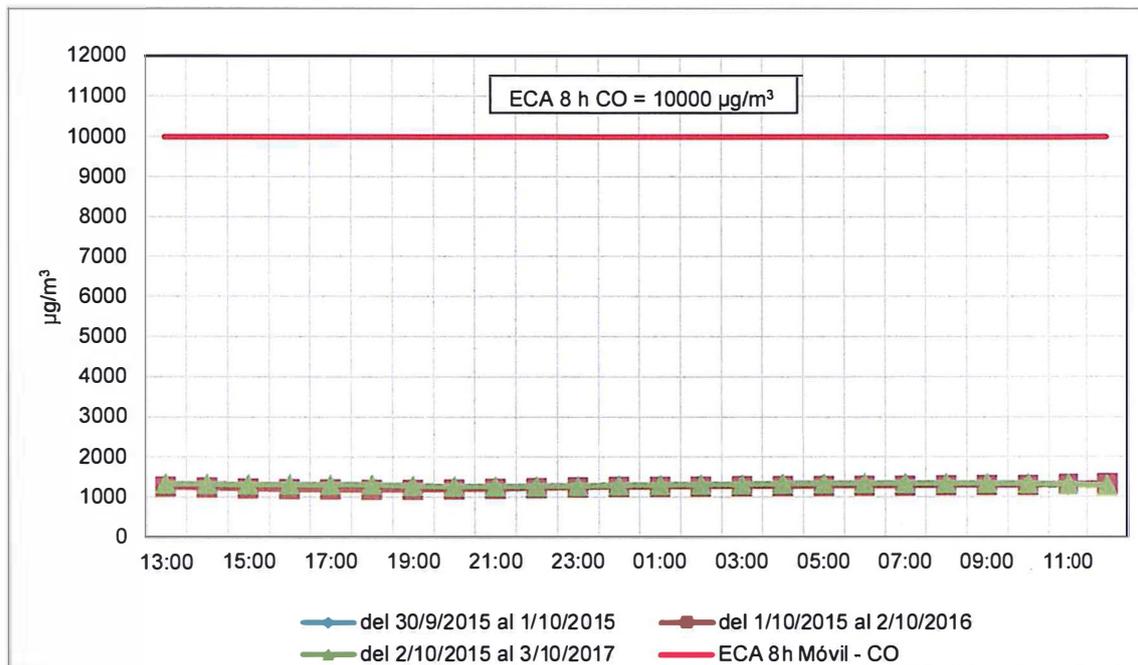
Gráfico N° 15. Concentraciones de monóxido de carbono (CO) para 08 horas en CA-TRA-03 en el sector Valle Las Trancas



Fuente: Elaboración propia.

55. En el Gráfico N° 15 se observa que las concentraciones promedio para 08 horas de monóxido de carbono (CO), registradas del 27 al 30 de setiembre de 2015 en la estación CA-TRA-03, cumplieron con el ECA para aire ($10000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ para un periodo de 08 horas).

Gráfico N° 16. Concentraciones de monóxido de carbono (CO) para 08 horas en CA-TRA-04 en el sector Valle Las Trancas



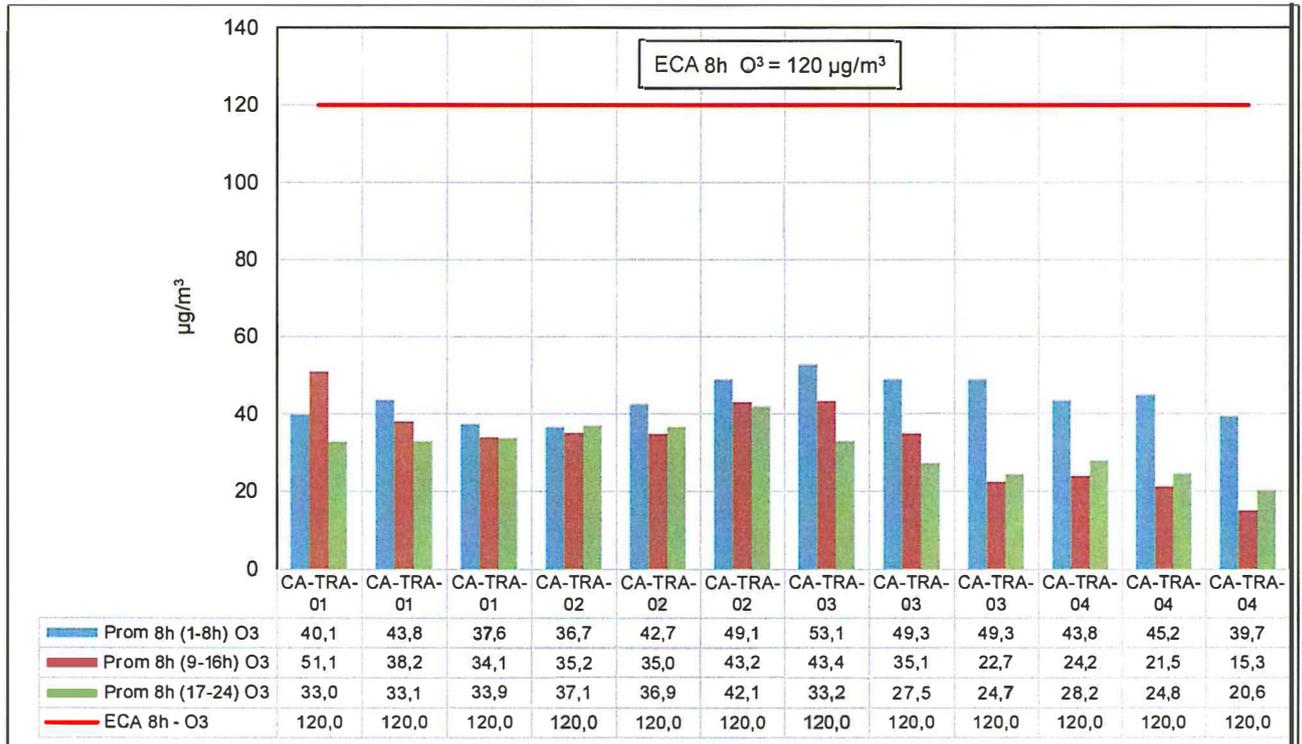
Fuente: Elaboración propia.

56. En el Gráfico N° 16 se observa que las concentraciones promedio para 08 horas de monóxido de carbono (CO), registradas del 30 de setiembre al 03 de octubre de 2015 en la estación CA-TRA-04, cumplieron con el ECA para aire ($10000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ para un periodo de 08 horas).

VII.1.7. Ozono (O_3)

57. Las concentraciones de ozono (O_3) fueron medidas cada 24 horas y por tres (03) días consecutivos, en las estaciones de monitoreo ubicadas en los centros poblados Pajonal Bajo (CA-TRA-01), Chauchilla (CA-TRA-02), San Luis de Pajonal (CA-TRA-03) y Poroma Bajo (CA-TRA-04). En el Gráfico N° 17 se pueden observar los resultados de O_3 .

Gráfico N° 17. Concentraciones de ozono (O₃) en CA-TRA-01, CA-TRA-02, CA-TRA-03 y CA-TRA-04 en el sector Valle Las Trancas



Fuente: Elaboración propia.

58. Los resultados obtenidos mostraron que las concentraciones de ozono (O₃) cumplieron con el ECA para aire (120 µg/m³ para un periodo de 08 horas), en todas las estaciones.

VII.1.8. Metales

59. Las concentraciones de los metales fueron medidas durante 24 horas y por tres (03) días consecutivos, en las estaciones de monitoreo ubicadas en los centros poblados Pajonal Bajo (CA-TRA-01), Chauchilla (CA-TRA-02), San Luis de Pajonal (CA-TRA-03) y Poroma Bajo (CA-TRA-04). En las Tablas N° 6 y 7 se detallan las concentraciones de los metales.



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Consolidación del Mar de Grau"

Tabla N° 6. Concentraciones de metales en CA-TRA-01 y CA-TRA-02 en el sector Valle Las Trancas

Elemento	Símbolo	ESTACIONES DE MONITOREO						AAQC**
		CA-TRA-01			CA-TRA-02			
		Del 21/09/15 11:35 a 22/09/15 10:35	Del 22/09/15 10:45 a 23/09/15 09:45	Del 23/09/15 09:55 a 24/09/15 08:55	Del 24/09/15 12:45 a 25/09/15 11:45	Del 25/09/15 12:35 a 26/09/15 11:35	Del 26/09/15 11:45 a 27/09/15 10:45	
Arsénico	As	<0,0013	<0,0013	<0,0013	<0,0013	<0,0013	<0,0013	0,3
Boro	B	0,0178	0,0260	0,0392	0,0420	0,0221	0,0321	120
Cadmio	Cd	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,0013	<0,0001	<0,0001	0,025
Cobalto	Co	<0,0001	0,0011	0,0034	0,0035	<0,0001	0,0014	0,1
Cobre	Cu	0,0959	0,0848	0,1308	0,1193	0,0840	0,0896	50
Cromo	Cr	0,0018	0,0027	0,0044	0,0061	0,0022	0,0037	0,5
Hierro	Fe	0,8481	2,2277	5,6700	5,7520	1,0886	3,5763	4
Litio	Li	0,0007	0,0020	0,0055	0,0054	0,0009	0,0033	20
Manganeso	Mn	0,0286	0,0783	0,1820	0,1445	0,0296	0,0921	0,2
Molibdeno	Mo	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,0021	<0,0001	<0,0001	120
Níquel	Ni	0,0011	0,0022	0,0049	0,0034	0,0008	0,0016	0,1
Plomo	Pb	<0,0002	<0,0002	<0,0002	0,0312	<0,0002	<0,0002	0,5
Antimonio	Sb	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0007	<0,0007	<0,0007	25
Selenio	Se	<0,0013	<0,0013	<0,0013	<0,0013	<0,0013	<0,0013	10
Zinc	Zn	0,0110	0,0219	0,0459	0,0244	<0,0003	0,0127	120

Fuente: Laboratorio ENVIROTEST.

* Los valores de concentración están expresados en microgramos por metro cúbico ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

** *Averaging Time 24 hours, Ontario's Ambient Air Quality Criteria (AAQC)*, de abril de 2012.

Nota: los valores precedidos por el símbolo "<" (menor que), son inferiores al límite de detección del laboratorio.





PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Consolidación del Mar de Grau"

Tabla N° 7. Concentraciones de metales en CA-TRA-03 y CA-TRA-04 en el sector Valle Las Trancas

Elemento	Símbolo	ESTACIONES DE MONITOREO						AAQC**
		CA-TRA-03			CA-TRA-04			
		Del 27/09/15 12:25 a 28/09/15 11:25	Del 28/09/15 11:55 a 29/09/15 10:55	Del 29/09/15 11:05 a 30/09/15 10:05	Del 30/09/15 12:00 a 01/10/15 11:00	Del 01/10/15 11:15 a 02/10/15 10:15	Del 02/10/15 11:30 a 03/10/15 10:30	
Arsénico	As	<0,0013	0,0058	0,0096	<0,0013	<0,0013	<0,0013	0,3
Boro	B	0,0311	0,0141	0,0147	0,0158	0,0134	0,0146	120
Cadmio	Cd	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,025
Cobalto	Co	0,0016	<0,0001	0,0003	0,0008	0,0006	0,0006	0,1
Cobre	Cu	0,2057	0,0967	0,1744	0,1525	0,0490	0,0946	50
Cromo	Cr	0,0038	0,0018	0,0022	0,0026	0,0034	0,0017	0,5
Hierro	Fe	3,5469	1,0020	1,1517	1,3703	1,2439	1,3511	4
Litio	Li	0,0033	0,0009	0,0008	0,0010	0,0011	0,0009	20
Manganeso	Mn	0,0959	0,0285	0,0297	0,0353	0,0380	0,0441	0,2
Molibdeno	Mo	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,0021	<0,0001	<0,0001	120
Níquel	Ni	0,0023	0,0010	0,0015	0,0013	0,0014	0,0011	0,1
Plomo	Pb	<0,0002	<0,0002	0,0040	<0,0002	<0,0002	<0,0002	0,5
Antimonio	Sb	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006	25
Selenio	Se	<0,0013	<0,0013	<0,0013	<0,0013	<0,0013	<0,0013	10
Zinc	Zn	0,0163	0,0108	0,0106	0,0118	0,0105	0,0123	120

Fuente: Laboratorio ENVIROTEST.

* Los valores de concentración están expresados en microgramos por metro cúbico ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

** Averaging Time 24 hours, Ontario's Ambient Air Quality Criteria (AAQC), de abril de 2012.

Nota: los valores precedidos por el símbolo "<" (menor que), son inferiores al límite de detección del laboratorio.

60. Las concentraciones de los metales cumplieron con lo establecido en el estándar referencial AAQC para 24 horas, en el periodo comprendido entre el 21 de setiembre y 02 de octubre de 2015. Los informes de ensayo se adjuntan en el Anexo N° 4.

VII.1.9. Parámetros Meteorológicos

61. La Tabla N° 8 muestra los valores de los parámetros meteorológicos registrados en las cuatro (04) estaciones de monitoreo, ubicadas en los centros poblados Pajonal Bajo (CA-TRA-01), Chauchilla (CA-TRA-02), San Luis de Pajonal (CA-TRA-03) y Poroma Bajo (CA-TRA-04), durante el período comprendido entre el 21 de setiembre y 2 de octubre de 2015.

62. En la estación de monitoreo CA-TRA-01 se registraron velocidades de viento promedio de 1,97, 2,89 y 2,69 m/s para los días 21, 22 y 23 de setiembre, respectivamente. En la estación CA-TRA-02 se registraron velocidades de viento promedio de 3,02, 2,40 y 2,30 m/s para los días 24, 25 y 26 de setiembre, respectivamente. En la estación CA-TRA-03 se registraron

Página 24 de 34

D
E

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Consolidación del Mar de Grau"

velocidades de viento promedio de 3,39, 1,87 y 1,49 m/s para los días 27, 28 y 29 de setiembre, respectivamente. Finalmente, en la estación CA-TRA-04 se registraron velocidades de viento promedio de 1,58, 1,49 y 1,45 m/s para los días 30 de setiembre, 01 y 02 de octubre, respectivamente.

Tabla N° 8. Parámetros meteorológicos en CA-TRA-01, CA-TRA-02, CA-TRA-03 y CA-TRA-04, en el sector Valle Las Trancas

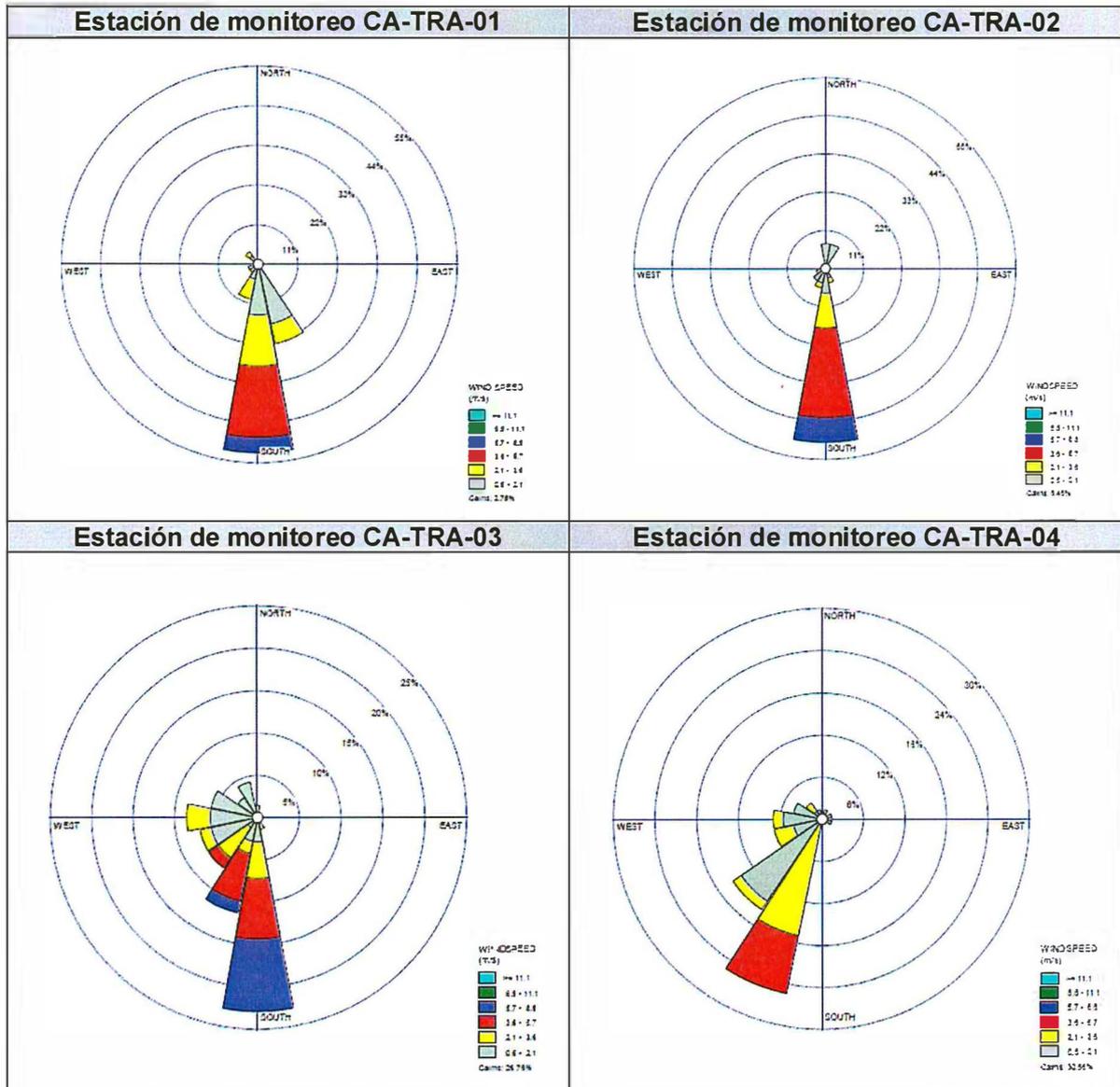
Estación de Monitoreo CA-TRA-01					
Fecha		Temperatura (°C)	Presión (mmHg)	Velocidad del Viento (m/s)	Dirección del viento predominante
21/9/15	Mínimo	13,76	738,70	0,28	SUR
	Máximo	29,47	743,50	4,45	
	Promedio	19,25	741,55	1,97	
22/9/15	Mínimo	14,13	735,20	0,49	
	Máximo	30,12	745,70	5,37	
	Promedio	18,73	740,72	2,89	
23/9/15	Mínimo	12,35	733,50	0,90	
	Máximo	28,10	745,20	6,35	
	Promedio	17,42	741,65	2,69	
Estación de Monitoreo CA-TRA-02					
Fecha		Temperatura (°C)	Presión (mmHg)	Velocidad del Viento (m/s)	Dirección del viento predominante
24/9/15	Mínimo	15,09	709,80	0,59	SUR
	Máximo	23,71	724,00	6,11	
	Promedio	17,37	714,40	3,02	
25/9/15	Mínimo	11,63	715,30	0,21	
	Máximo	20,87	723,20	6,25	
	Promedio	15,48	717,25	2,40	
26/9/15	Mínimo	11,12	713,60	0,20	
	Máximo	25,00	724,00	6,10	
	Promedio	16,42	715,03	2,30	
Estación de Monitoreo CA-TRA-03					
Fecha		Temperatura (°C)	Presión (mmHg)	Velocidad del Viento (m/s)	Dirección del viento predominante
27/9/15	Mínimo	9,63	730,10	0,08	SUR
	Máximo	23,03	741,00	8,10	
	Promedio	15,45	735,47	3,39	
28/9/15	Mínimo	9,97	726,90	0,13	
	Máximo	28,42	739,10	6,37	
	Promedio	17,78	730,32	1,87	
29/9/15	Mínimo	11,59	728,40	0,00	
	Máximo	29,40	741,00	4,34	
	Promedio	19,25	735,25	1,49	
Estación de Monitoreo CA-TRA-04					
Fecha		Temperatura (°C)	Presión (mmHg)	Velocidad del Viento (m/s)	Dirección del viento predominante
30/9/15	Mínimo	12,61	737,50	0,16	SUROESTE
	Máximo	29,78	746,90	3,74	
	Promedio	20,12	743,40	1,58	
1/10/015	Mínimo	14,01	738,70	0,02	
	Máximo	30,84	745,40	4,55	
	Promedio	21,40	742,79	1,49	
2/10/015	Mínimo	12,97	739,10	0,14	
	Máximo	30,11	747,30	4,20	
	Promedio	21,00	743,84	1,45	

Fuente: Elaboración propia.



63. En el Gráfico N° 9 se muestra la rosa de vientos, la cual fue elaborada a partir de la información meteorológica obtenida del 21 de setiembre al 02 de octubre 2015 en las estaciones CA-TRA-01, CA-TRA-02, CA-TRA-03 y CA-TRA-04, y la orientación de la rosa de vientos se realizó según la dirección desde donde soplan los vientos.

Gráfico N° 9. Rosas de viento en CA-TRA-01, CA-TRA-02, CA-TRA-03 y CA-TRA-04 en el sector Valle Las Trancas



Fuente: Elaboración propia.

64. En el Gráfico N° 9 se observa que los vientos predominantes provinieron del sur en las estaciones CA-TRA-01, CA-TRA-02 y CA-TRA-03 con rangos entre 5,7 y 8,8 m/s y del suroeste en CA-TRA-04 con un rango entre 3,6 y 5,7 m/s.

Handwritten signature



VII.2. RUIDO AMBIENTAL

- 65. Si bien se encuentra vigente el Decreto Supremo N° 085-2003-PCM que aprueba el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido que establece los niveles máximos de ruido para cada zonificación, la Municipalidad Distrital de Vista Alegre no cuenta con los documentos de gestión (Plan de desarrollo urbano, ni mapa de zonificación, los cuales deben ser aprobados por Ordenanza Municipal) para poder realizar la comparación de los resultados de la medición.
- 66. Por tanto, al no existir un plan de desarrollo urbano o mapa de zonificación distrital aprobado por la referida comuna, no corresponde que el OEFA compare los resultados de la medición del nivel de presión sonora con los valores establecidos en el ECA para ruido ambiental.
- 67. Sin perjuicio de lo anterior, en las Tablas N° 9 y 10, se presentan los resultados obtenidos de las mediciones de ruido ambiental realizadas en veintitrés (23) puntos de medición, distribuidas en cuatro (04) centros poblados, tanto en horario diurno como nocturno. De estos veintitrés (23) puntos, once (11) tuvieron un tiempo de medición de una (01) hora, logrando con esta cantidad de puntos cubrir la totalidad de fuentes generadoras de ruido existentes en estos centros poblados.
- 68. Los doce (12) puntos restantes fueron medidos adicionalmente con la finalidad de caracterizar toda el área de dichos centros poblados; esto nos permitirá tener una cantidad mayor de mediciones y realizar un mejor análisis de los resultados obtenidos. Es importante mencionar, que para estos puntos se consideró un tiempo de medición de 15 minutos, debido a que el tipo de ruido era constante (variaciones menores de 3 dBA de una medición a otra), por lo que este tiempo de medición podría considerarse como representativo.

Tabla N° 9. Resultados de la medición del nivel de presión sonora en horario diurno en el sector Valle Las Trancas

Punto de medición	Descripción	Fecha medición	Hora medición		Resultados (dBA)		
			Inicio	Fin	L _{min}	L _{max}	L _{Aeq,T}
100305, RUI-PB-01	Institución Educativa N° 2690. C.P. Pajonal Bajo.	25/9/2015	11:04	12:04	36,0	76,1	53,8
100305, RUI-PB-02	Entrada hacia el C.P. Pajonal Bajo.	25/9/2015	12:26	13:26	41,1	86,3	57,5
100305, RUI-PB-03	Esquina Jr. Santa María con Av. España.	25/9/2015	15:02	16:02	43,9	74,8	55,9
100305, RUI-PB-04*	Casa de oración – Asociación Cristiana y Misionera Las Iglesia de Cristo.	25/9/2015	16:33	16:48	45,9	89,9	65,0
100305, RUI-PB-05*	Esquina Oeste del C.P. Pajonal Bajo.	25/9/2015	16:56	17:11	44,2	69,7	55,1
100305, RUI-PB-06*	Esquina Sur-Oeste del C.P. Pajonal Bajo.	25/9/2015	17:28	17:43	45,3	67,1	53,1
100305, RUI-PB-07*	Posta médica – Jardín del C.P. Pajonal Bajo.	25/9/2015	17:52	18:07	41,4	69,2	53,9
100305, RUI-CH-01	Plaza del C.P. Chauchilla. zona residencial.	26/9/2015	12:07	13:07	34,9	82,5	57,1
100305, RUI-CH-02	I.E. N°22691 – C.P. Chauchilla.	28/9/2015	7:25	8:25	30,1	84,2	56,7
100305, RUI-CH-03*	Salida del C.P. Chauchilla – Carretera del Valle Las Trancas.	26/9/2015	15:30	15:45	37,8	66,6	51,5





PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Consolidación del Mar de Grau"

Punto de medición	Descripción	Fecha medición	Hora medición		Resultados (dBA)		
			Inicio	Fin	L _{min}	L _{max}	L _{Aeq,T}
100305, RUI-CH-04*	Esquina Oeste – C.P. Chauchilla.	26/9/2015	15:58	16:13	41,7	70,1	53,1
100305, RUI-CH-05*	Entrada hacia el C.P. Chauchilla – Carretera del Valle Las Trancas.	26/9/2015	16:20	16:35	44,7	79,6	61,6
100305, RUI-CH-06*	Alameda dentro del C.P. Chauchilla.	26/9/2015	16:51	17:06	31,6	63,0	46,2
100305, RUI-PO-01	Viviendas cerca a posta y pozo de C.P. Poroma Bajo.	27/9/2015	12:12	13:12	40,7	70,9	52,9
100305, RUI-PO-02	Viviendas en el centro del C.P. Poroma Bajo.	27/9/2015	14:38	15:38	39,6	75,3	51,9
100305, RUI-PO-03*	Zona Nor-Este del C.P. Poroma Bajo alejada de la vía Panamericana.	27/9/2015	16:00	16:15	40,9	72,2	53,5
100305, RUI-PO-04*	Zona Sur-Este del C.P. Poroma colindantes con la zona agrícola.	27/9/2015	16:32	16:47	42,2	60,4	49,6
100305, RUI-PO-05*	Vía Panamericana – altura del hito del Km 469 en el C.P. Poroma Bajo.	27/9/2015	17:06	17:21	47,6	89,2	72,8
100305, RUI-PO-06*	Viviendas cercanas al puente Poroma Bajo en la vía Panamericana.	27/9/2015	17:37	17:52	39,5	88,8	73,0
100305, RUI-SLP-01	I.E. N° 22407 – María Simón Contreras – C.P. San Luis de Pajonal.	28/9/2015	9:03	10:03	33,8	80,5	64,5
100305, RUI-SLP-02	Costado del puesto de salud en el C.P. San Luis de Pajonal	28/9/2015	10:24	11:24	34,4	71,9	55,4
100305, RUI-SLP-03	Extremo Norte del C.P. San Luis de Pajonal.	28/9/2015	12:00	13:00	30,2	78,3	61,7
100305, RUI-SLP-04	Parte Sur a 100 m del puente saliendo del C.P. San Luis de Pajonal en la vía Panamericana.	28/9/2015	13:23	14:23	30,6	80,0	64,7

Fuente: Fichas de campo de ruido ambiental.

(*) En los puntos de medición en **negrita**, la medición se realizó por un tiempo de 15 minutos con el propósito de de caracterizar toda el área de dichos centros poblados.

69. En la Tabla N° 9 se observa que en el horario diurno el valor más bajo del L_{Aeq,T} se registró el 26 de setiembre en el punto 100305, RUI-CH-06 (46,2 dBA), el cual se ubicó en el centro poblado de Chauchilla; y el valor más alto del L_{Aeq,T} se registró el 27 de setiembre en el punto 100305, RUI-PO-06 (73,0 dBA), el cual se ubicó en el centro poblado de Poroma Bajo. La fuente más frecuente de ruido ambiental fue el uso del claxon por parte de los conductores (Tabla N° 11 y Anexo N° 5).

Tabla N° 10. Resultados de la medición del nivel de presión sonora en horario nocturno en el sector Valle Las Trancas

Punto de medición	Descripción	Fecha medición	Hora medición		Resultados (dBA)		
			Inicio	Fin	L _{min}	L _{max}	L _{Aeq,T}
100305, RUI-PB-01	Institución Educativa N° 2690. C.P. Pajonal Bajo.	25/09/2015	22:12	23:12	26,2	66,2	38,2
100305, RUI-PB-02	Entrada hacia el C.P. Pajonal Bajo.	25/09/2015 - 26/09/2015	23:22	0:22	30,8	66,2	41,6
100305, RUI-PB-03	Esquina Jr. Santa María con Av. España.	26/09/2015	0:33	1:33	28,4	68,0	47,6
100305, RUI-PB-04*	Casa de oración – Asociación Cristiana y Misionera Las Iglesia de Cristo.	26/09/2015	1:42	1:57	29,4	77,0	53,3





"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Consolidación del Mar de Grau"

Punto de medición	Descripción	Fecha medición	Hora medición		Resultados (dBA)		
			Inicio	Fin	L _{min}	L _{max}	L _{Aeq,T}
100305, RUI-PB-05*	Esquina Oeste del C.P. Pajonal Bajo.	26/09/2015	2:04	2:19	28,3	81,6	60,9
100305, RUI-PB-06*	Esquina Sur-Oeste del C.P. Pajonal Bajo.	26/09/2015	2:27	2:42	25,9	67,2	43,0
100305, RUI-PB-07*	Posta médica – Jardín del C.P. Pajonal Bajo.	26/09/2015	2:50	3:05	26,9	68,0	56,1
100305, RUI-CH-01	Plaza del C.P. Chauchilla. zona residencial.	26/09/2015	22:16	23:16	23,7	68,2	50,5
100305, RUI-CH-02	I.E. N°22691 – C.P. Chauchilla.	26/09/2015 - 27/09/2015	23:29	0:29	24,5	70,4	42,9
100305, RUI-CH-03*	Salida del C.P. Chauchilla – Carretera del Valle Las Trancas.	27/09/2015	0:44	0:59	30,6	68,7	52,2
100305, RUI-CH-04*	Esquina Oeste – C.P. Chauchilla.	27/09/2015	1:26	1:41	26,4	61,4	42,9
100305, RUI-CH-05*	Entrada hacia el C.P. Chauchilla – Carretera del Valle Las Trancas.	27/09/2015	1:48	2:03	23,4	67,8	50,1
100305, RUI-CH-06*	Alameda dentro del C.P. Chauchilla.	27/09/2015	2:15	2:30	24,1	55,0	43,8
100305, RUI-PO-01	Viviendas cerca a posta y pozo de C.P. Poroma Bajo.	28/09/2015	3:28	4:28	21,9	64,2	49,6
100305, RUI-PO-02	Viviendas en el centro del C.P. Poroma Bajo.	28/09/2015	4:40	5:40	28,9	72,9	47,9
100305, RUI-PO-03*	Ala Nor-Este del C.P. Poroma Bajo, alejada de la vía Panamericana.	28/09/2015	5:47	6:02	36,4	51,0	44,4
100305, RUI-PO-04*	Viviendas colindantes con la zona agrícola en C.P. Poroma Bajo	28/09/2015	6:07	6:22	37,6	61,6	47,4
100305, RUI-PO-05*	Vía Panamericana – altura del hito del Km 469 en el C.P. Poroma Bajo.	28/09/2015	6:27	6:42	42,8	88,6	72,6
100305, RUI-PO-06*	Viviendas cercanas al puente Poroma Bajo en la vía Panamericana.	28/09/2015	6:45	7:00	40,5	92,3	72,9
100305, RUI-SLP-01	I.E. N° 22407 – María Simón Contreras – C.P. San Luis de Pajonal.	28/09/2015	22:33	23:33	32,5	80,2	62,5
100305, RUI-SLP-02	Costado del puesto de salud en el C.P. San Luis de Pajonal	28/09/2015 - 29/09/2015	23:48	0:48	35,3	68,3	54,3
100305, RUI-SLP-03	Extremo Norte del C.P. San Luis de Pajonal.	29/09/2015	1:04	2:04	29,7	83,7	60,4
100305, RUI-SLP-04	Parte Sur a 100 m del puente saliendo del C.P. San Luis de Pajonal en la vía Panamericana.	29/09/2015	2:31	3:31	33,9	80,8	63,9

Fuente: Fichas de campo de ruido ambiental.

(*) En los puntos de medición en negrita, la medición se realizó por un tiempo de 15 minutos con el propósito de de caracterizar toda el área de dichos centros poblados.

70. En la Tabla N° 10 se observa que en el horario nocturno, el valor más bajo se registró el 25 de setiembre en el punto 100305, RUI-PB-01 (38,2 dBA), el cual se ubicó en el centro poblado de Pajonal Bajo; y el valor más alto del L_{Aeq,T} se registró el 28 de setiembre en el punto 100305, RUI-PO-06 (72,9 dBA), el cual se ubicó en el centro poblado de Poroma Bajo. La fuente más frecuente de ruido ambiental fue el uso del claxon por parte de los conductores (Tabla N° 11 y Anexo N° 5).





71. En la Tabla N° 11 son presentadas las fuentes de ruido ambiental identificadas durante el horario diurno y nocturno, las cuales fueron advertidas en campo en cada uno de los puntos de medición ubicadas en los centros poblados Pajonal Bajo, Chauchilla, Poroma Bajo y San Luis de Pajonal¹⁴.

Tabla N° 11. Fuentes de ruido ambiental advertidas en campo en el sector Valle Las Trancas

Punto de medición	FUENTES DE RUIDO ADVERTIDAS EN CAMPO		
	Centro Poblado	Horario Diurno	Horario Nocturno
100305,RUI-PB-01	Pajonal Bajo	Ruido producido por el paso de algunos vehículos.	Ruido producido por animales de corral.
100305,RUI-PB-02		Ruido producido por el paso de vehículos hacia el C.P. Pajonal Bajo.	Generador eléctrico que es parte de la red eléctrica del lugar hace ruido constante.
100305,RUI-PB-03		Paso de algunos vehículos.	Ruido producido por animales de corral.
100305,RUI-PB-04		Claxon de camionetas.	Ruido producido por mascotas en la periferia.
100305,RUI-PB-05	Pajonal Bajo	Ruido percibido por acción del paso del viento.	Ruido producido por mascotas en la periferia.
100305,RUI-PB-06		Presencia de barreras cerca al punto de monitoreo, tales como techos de esteras de las viviendas.	Ruido producido por mascotas en la periferia.
100305,RUI-PB-07		Paso de algunos vehículos. Algunas radios prendidas en la periferia.	Ruido producido por animales de corral.
100305,RUI-CH-01	Chauchilla	Colectivos utilizan el claxon para atraer la atención de pasajeros del C.P. Chauchilla.	Ruido producido por mascotas en la periferia.
100305, RUI-CH-02		Claxon de vehículos.	Paso de algunos vehículos.
100305, RUI-CH-03		Paso de vehículos pesados y otros de menor tamaño.	Ruido producido por mascotas en la periferia.
100305, RUI-CH-04		Ruido producido por animales de corral.	Ruido producido por animales de corral y mascotas en la periferia.
100305, RUI-CH-05		Los colectivos que utilizan el claxon para atraer la atención de pasajeros en el C.P. Chauchilla. Rompemuelle en la proximidad al punto.	Paso de algunos vehículos.
100305, RUI-CH-06		Presencia de barreras cerca al punto, tales como techos de esteras de las viviendas.	Paso de algunas motocicletas de los vecinos del lugar.
100305, RUI-PO-01	Poroma Bajo	Paso de vehículos de carga pesada a 100 metros del punto de medición.	Ruido producido por el paso de vehículos en la vía Panamericana.
100305, RUI-PO-02		Punto parcialmente cerrado al paso del viento y a 150 metros alejado de la vía Panamericana.	Ruido producido por animales de corral.
100305, RUI-PO-03		Ruido de algunas construcciones en el C.P. Poroma.	Ruido producido por aves de corral.

¹⁴ Las fuentes de ruido ambiental advertidas en campo fueron obtenidas de las fichas de campo que se encuentran en el Anexo N° 5.



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Consolidación del Mar de Grau"

Punto de medición	FUENTES DE RUIDO ADVERTIDAS EN CAMPO		
	Centro Poblado	Horario Diurno	Horario Nocturno
100305, RUI-PO-04	San Luis de Pajonal	Punto alejado a 200 metros de la vía Panamericana.	Ruido producido por algunos animales de corral.
100305, RUI-PO-05		Paso de vehículos pesados y medianos a alta velocidad.	Paso de vehículos pesados y medianos a alta velocidad.
100305, RUI-PO-06		Los colectivos que utilizan el claxon para atraer la atención de pasajeros.	Los colectivos que utilizan el claxon para atraer la atención de pasajeros.
100305, RUI-SLP-01		Paso de vehículos pesados y medianos a alta velocidad.	Paso de vehículos pesados y medianos a alta velocidad.
100305, RUI-SLP-02		Paso de vehículos de carga pesada a 100 metros del punto de medición.	Ruido producido por mascotas en la periferia.
100305, RUI-SLP-03		Punto orientado hacia la planta Jesús. Paso de vehículos pesados y medianos a alta velocidad.	Paso de vehículos pesados y medianos a alta velocidad.
100305, RUI-SLP-04		Paso de vehículos pesados y medianos a alta velocidad.	Ruido producido por aves de corral. Paso de vehículos pesados y medianos a alta velocidad.

Fuente: Fichas de campo de ruido ambiental.

VIII. CONCLUSIONES

- (i) La Dirección de Evaluación del OEFA realizó el monitoreo de calidad de aire y ruido ambiental en el sector Valle Las Trancas, distrito de Vista Alegre, provincia de Nasca, departamento de Ica.

VIII.1. Calidad de aire

- (ii) La evaluación de la calidad del aire en el valle Las Trancas fue realizada en cuatro (04) centros poblados del distrito de Vista Alegre denominándose CA-TRA-01 en Pajonal Bajo, CA-TRA-02 en Chauchilla, CA-TRA-03 San Luis de Pajonal y CA-TRA-04 en Poroma Bajo. En cada estación de monitoreo se evaluó la calidad del aire durante 24 horas, por tres (03) días consecutivos.
- (iii) Con respecto a las concentraciones de material particulado menor a 10 micras (PM-10):
 - ✓ Las estaciones de monitoreo CA-TRA-03 y CA-TRA-04 cumplieron con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para aire establecidos en el Decreto Supremo N° 074-2001-PCM.
 - ✓ La estación CA-TRA-01 alcanzó una concentración máxima de 212,13 µg/m³ el 23 de setiembre, que excedió en un 41,42% el valor de los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para aire establecidos en el Decreto Supremo N° 074-2001-PCM. Asimismo, la dirección de vientos fue predominantemente desde el sur y reportó una velocidad de hasta 6,35 m/s.
 - ✓ La estación CA-TRA-02 alcanzó una concentración máxima de 176,57 µg/m³ el 24 de setiembre, que excedió en un 17,71% el valor de los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para aire establecidos en el Decreto Supremo N° 074-2001-PCM. Asimismo, la dirección de vientos provino predominantemente desde el sur y reportó una velocidad de hasta 6,11 m/s.

Handwritten initials in blue ink.



- (iv) Estos valores elevados de PM-10 probablemente se deban a causas como la generación de polvo en la vía sin pavimentar, la acción de la erosión eólica y el paso continuo de vehículos livianos y pesados. Otra fuente posible para la estación CA-TRA-01 es el movimiento de materiales propios de las actividades mineras que se encuentran al sur de la estación de monitoreo. Cabe agregar que es posible que las condiciones meteorológicas hayan favorecido el traslado de material particulado menor a 10 micras (PM-10) hacia las estaciones de monitoreo.
- (v) En lo referido a las concentraciones de material particulado menor a 2,5 micras (PM-2,5) los valores obtenidos incumplieron con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para aire establecidos en el Decreto Supremo N° 003-2008-MINAM en las cuatro (04) estaciones de monitoreo.
- (vi) La estación CA-TRA-01 superó hasta en un 361,24% el ECA para aire el 23 de setiembre; en la estación CA-TRA-02, hasta en un 210,4% el 26 de setiembre; en la estación CA-TRA-03, en un 216,12% el 27 de setiembre; y en la estación CA-TRA-04, en un 58,52% el 01 de octubre.
- (vii) De modo general, los valores elevados de PM-2,5 probablemente se deban a causas como la combustión generada por vehículos. En el caso particular de las estaciones CA-TRA-01 y CA-TRA-03 las principales causas serían las operaciones de chancado y molienda generadas por plantas de beneficio de pequeña minería y de minería artesanal, las cuales se encuentran ubicadas al sur de las estaciones mencionadas.
- (viii) Es probable que las condiciones meteorológicas hayan favorecido el traslado del PM-2,5 a las estaciones de monitoreo. Cabe mencionar que las concentraciones de PM-2,5 siguieron una tendencia similar a la observada para el parámetro PM-10, por lo que los resultados observados en ambos parámetros podrían estar interrelacionados.
- (ix) Las concentraciones de dióxido de azufre (SO₂), sulfuro de hidrógeno (H₂S), dióxido de nitrógeno (NO₂), monóxido de carbono (CO) y ozono (O₃) cumplieron con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para aire establecidos en el Decreto Supremo N° 074-2001-PCM y Decreto Supremo N° 003-2008-MINAM en las cuatro (04) estaciones de monitoreo de aire.
- (x) Las concentraciones de metales en aire cumplieron con el estándar referencial de calidad ambiental del aire de Ontario – Canadá (AAQC) para un periodo de 24 horas en las cuatro (04) estaciones de monitoreo.
- (xi) En los centros poblados Pajonal Bajo (CA-TRA-01), Chauchilla (CA-TRA-02) y San Luis de Pajonal (CA-TRA-03), los vientos predominantes provinieron del sur; mientras que en el caso de la estación perteneciente a Poroma Bajo (CA-TRA-04) los vientos predominantes provinieron del suroeste.

VIII.2. Ruido ambiental

- (xii) La evaluación de ruido ambiental en el sector Valle Las Trancas fue realizada en cuatro (04) centros poblados del distrito de Vista Alegre (Pajonal Bajo, Chauchilla, San Luis de Pajonal y Poroma Bajo). En cada centro poblado se



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Consolidación del Mar de Grau"

establecieron de cuatro (04) a siete (07) puntos de medición, dependiendo de la extensión de la localidad.

- (xiii) Los valores registrados en los 23 puntos de ruido ambiental ubicados en el sector Valle Las Trancas, no pudieron ser comparados con los valores establecidos en el Decreto Supremo N° 085-2003-PCM que aprueba el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido, dado que la Municipalidad Distrital Vista Alegre no cuenta con una norma que apruebe la respectiva zonificación.
- (xiv) En el horario diurno, el valor más bajo fue 46,2 dBA, registrado el 26 de setiembre en el punto 100305, RUI-CH-06, el cual se ubicó en el centro poblado de Chauchilla; mientras que el valor más alto fue 73,0 dBA, registrado el 27 de setiembre en el punto 100305, RUI-PO-06, el cual se ubicó en el centro poblado de Poroma Bajo. Con respecto a este último punto, se advirtió que la fuente más frecuente de ruido ambiental fue el uso del claxon por parte de los conductores.
- (xv) En el horario nocturno, el valor más bajo fue 38,2 dBA, registrado el 25 de setiembre en el punto 100305, RUI-PB-01, el cual se ubicó en el centro poblado de Pajonal Bajo; mientras que el valor más alto fue 72,9 dBA, registrado el 28 de setiembre en el punto 100305, RUI-PO-06, el cual se ubicó en el centro poblado Poroma Bajo. Al igual que lo observado en el horario diurno, se advirtió que la fuente más frecuente de ruido ambiental fue el uso del claxon por parte de los conductores.

IX. RECOMENDACIONES

- (xvi) Remitir una copia del presente informe a la Subdirección de Supervisión a Entidades de la Dirección de Supervisión para los fines convenientes.
- (xvii) Remitir una copia del presente informe a la Oficina Desconcentrada de Ica para los fines convenientes.

Es cuanto informamos a usted, para los fines pertinentes.

Atentamente,

DARWIN VALCÁRCEL ROJAS
Tercero Evaluador
Dirección de Evaluación - OEFA

DIANA SANDOVAL MACEDO
Tercero Evaluador
Dirección de Evaluación - OEFA





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Consolidación del Mar de Grau"

Lima, 22 FEB. 2016

Visto el Informe N° 030-2016-OEFA/DE-SDCA y habiéndose verificado que se encuentra enmarcado dentro de la función evaluadora, así como su coherencia normativa; la Subdirectora de Evaluación de la Calidad Ambiental recomienda su APROBACIÓN a la Dirección de Evaluación, razón por la cual se TRASLADA el presente Informe.

Atentamente,

ADY CHINCHAY TUESTA
Subdirectora de Evaluación de la Calidad Ambiental
Dirección de Evaluación

Lima, 22 FEB. 2016

Visto el Informe N° 030-2016-OEFA/DE-SDCA, y en atención a la recomendación de la Subdirección de Evaluación de la Calidad Ambiental, la Dirección de Evaluación ha dispuesto aprobar el presente Informe.

Atentamente,

GIULIANA BECERRA CELIS
Directora de Evaluación



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”
Año de la Consolidación del Mar de Grau”

ANEXO N° 1: ANTECEDENTES



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de
Evaluación y
Fiscalización Ambiental

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del
Fortalecimiento de la Educación"

MEMORANDUM N° 611-2015-OEFA/OD-ICA

2015-E01-045615

PARA : **GIULIANA PATRICIA BECERRA CELIS**
Directora de la Dirección de Evaluación - OEFA

DE : **RICARDO FELIX TELLO MEDINA**
Jefe de la Oficina Desconcentrada de Ica

ASUNTO : Solicito apoyo en la Realización del 2do. Monitoreo Ambiental en el Sector Valle Las Trancas, ubicado en el distrito de Vista Alegre, provincia de Nasca, Ica.

REF. : Oficio N° 675-2015-GORE-ICA/DREM

FECHA : Ica, viernes 04 de septiembre de 2015

Tengo el agrado de dirigirme a usted para saludarla y a la vez, hacer de su conocimiento la problemática y conflictos socioambientales, que se vienen suscitando desde hace algunos años atrás en el Sector de Valle Las Trancas, ubicado en el distrito de Vista Alegre, provincia de Nasca, departamento de Ica, a causa de una presunta contaminación ambiental, ocasionada por el mal funcionamiento de plantas concentradoras de minerales que venían y vienen operando en dicho sector.

En atención a lo anterior, se creó la "MESA TECNICA DE LA EVALUACIÓN INTEGRAL MULTISECTORIAL PARA TRATAR LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL EN LA PROVINCIA DE NASCA – ICA", presidida por la Oficina Nacional de Dialogo y Sostenibilidad de la PCM, la misma, que decidió realizar un primer Monitoreo Ambiental el año 2013 en el referido sector, con recursos económicos del Gobierno Regional de Ica, con la finalidad de atender dicha problemática y recabar información base, sobre el grado de contaminación de los componentes ambientales en la zona.

Al respecto, los miembros de la Mesa han solicitado un segundo monitoreo que deberá ser asumido por el Gobierno Regional de Ica, por estar entre sus competencias de funciones, el mismo, que indicó en su momento la falta de presupuesto para llevar esta importante evaluación.

Nuestra Institución como parte integrante de la Mesa Técnica, pero en calidad de observadores, planteo hacer las gestiones con su Dirección, con la finalidad de llevar a cabo este segundo monitoreo. Es por ello, que la Dirección Regional de Energía y Minas del Gobierno Regional de Ica, mediante el documento de la referencia, está solicitando formalmente, el apoyo para la realización del segundo monitoreo ambiental en el Sector Valle Las Trancas, debido a las atingencias descritas líneas arriba.

Si bien, es clara que la competencia recae en el Gobierno Regional de Ica, por las actividades de la pequeña minería y minería artesanal, solo en esta oportunidad y de manera excepcional, se debería apoyar dicho monitoreo, debido a la importancia de recabar información y verificar las condiciones ambientales actuales en relación al primer monitoreo ambiental realizado en dicho sector.



Fard

Juan M.

www.oefa.gob.pe
webmaster@oefa.gob.pe

Residencial Ica- Mz. A – Lt. 10
(entre Av. Ayabaca y calle Los
Cardos) - Ica, Perú.
fono: (056) 211508



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de
Evaluación y
Fiscalización Ambiental

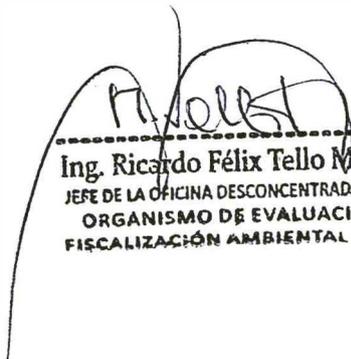
Oficina
Desconcentrada de Ica

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del
Fortalecimiento de la Educación"

Asimismo, para que las instituciones a cargo de la actividad asuman acciones inmediatas. Para lo cual, nuestra Institución en el marco de nuestra rectoría realizara el seguimiento correspondiente.

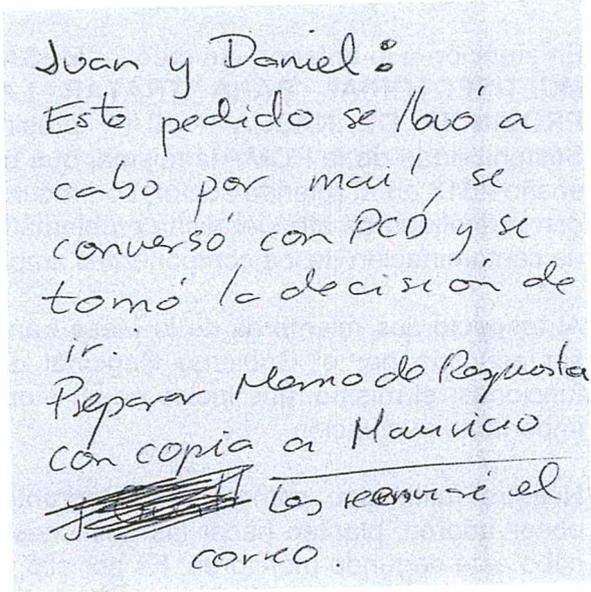
Sin otro particular y agradeciendo de antemano por el apoyo, hago propicia la oportunidad para reiterarle los sentimientos de mi mayor consideración y estima.

Atentamente,



Ing. Ricardo Félix Tello Medina
JEFE DE LA OFICINA DESCONCENTRADA DE ICA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN
FISCALIZACIÓN AMBIENTAL OEFA

RFTMJ-OD Ica
jcsb
Archivo.



Juan y Daniel:
Este pedido se llevó a
cabo por mail, se
conversó con PCO y se
tomó la decisión de
ir.
Preparar Memo de Requesta
con copia a Mauricio
~~Juan y Daniel~~ los remite el
correo.



Gobierno Regional



DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS -ICA

"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación".

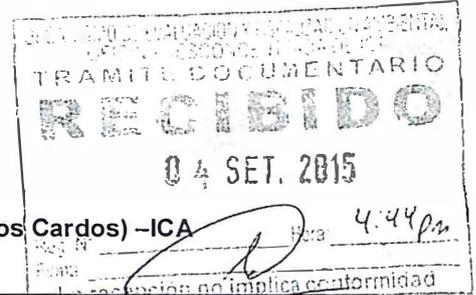
2015-601-045615

Ica, 04 de Setiembre del 2014

OFICIO N° 675-2015-GORE—ICA /DREM

SEÑOR:

Ing°. RICARDO TELLO MEDINA
JEFE DE LA OFICINA DESCONCENTRADA DE ICA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN
FISCALIZACIÓN AMBIENTAL -OEFA
Residencial Ica. Mz. A- Lt. 10 (entre AV. Ayabaca y Calle Los Cardos) -ICA



PRESENTE

ASUNTO :	SE SOLICITA APOYO PARA LA REALIZACIÓN DEL 2 do. MONITOREO AMBIENTAL EN EL SECTOR VALLE LAS TRANCAS -NASCA
----------	---

Es grato dirigirme a Usted con motivo de saludarlo muy cordialmente y, a la vez hacer de su conocimiento que, es conocido la problemática y conflictos sociales que desde hace algunos años se viene presentando en el Valle las Trancas y sectores colindantes de la provincia de Nasca por motivo de las plantas mineras que venían y vienen operando a la fecha en el referido sector; y que, en atención a ello se creó las "MESAS TÉCNICAS DE EVALUACIÓN INTEGRAL MULTISECTORIAL PARA TRATAR LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL EN LA PROVINCIA DE NASCA — ICA" presidida por la Oficina Nacional de Dialogo y Sostenibilidad de la PCM donde su primera sesión tuvo lugar con fecha 09.10.13. Esta Dependencia actúa como Secretaria Técnica en las referidas Mesas Técnicas.

Considerando que, la creación de las Mesas Técnicas se realizó con el objeto de atender una problemática generada por un supuesto impacto ambiental negativo por parte de las plantas mineras, es que se procedió con realizar un monitoreo ambiental en el referido sector, el mismo fue realizado por la empresa SANITAS WORLD SRL la que obtuvo la buena pro para realizar el Monitoreo Ambiental en el Valle Las Trancas, Distrito de Vista Alegre-Nasca-Ica".

Es importante hacer mención, que este monitoreo ambiental es el primero realizado a nivel regional y, el mismo sirve como línea base para futuros monitoreos que se realicen en el referido sector; que, las "MESAS TÉCNICAS DE EVALUACIÓN INTEGRAL MULTISECTORIAL PARA TRATAR LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL EN LA PROVINCIA DE NASCA — ICA" ha visto por conveniente la realización de un **Segundo Monitoreo** en el referido sector con el objeto de verificar las condiciones ambientales actuales en relación a la información recogida en el primer monitoreo.

Por lo antes expuesto, solicitamos su valioso apoyo para la realización del Segundo Monitoreo Ambiental, la misma que estaríamos coordinando con la finalidad de ejecutar el referido monitoreo que redundaría en beneficio de la población involucrada, en el Sector Valle Las Trancas, distrito de Vista Alegre, provincia de Nasca, departamento de Ica.

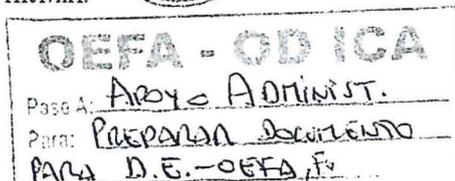
En espera de una pronta respuesta, es propicia la oportunidad para testimoniarle los sentimientos de mi mayor consideración y estima

Atentamente;



GOBIERNO REGIONAL DE ICA
DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS
ING. HENRY RAMÍREZ TRUJILLO
DIRECTOR REGIONAL

C.c.archivo
HRT/nrf.



Email : rica@minem.gob.pe

Parque Industrial Mz. "C" y "D"
La Angostura-ICA
Telf: (056) 21-2331



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

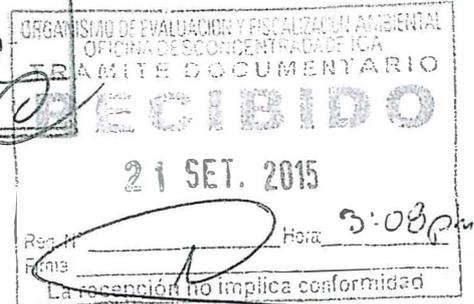
Dirección de Evaluación

"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

Lima, 18 de septiembre de 2015

OFICIO N° 172 -2015-OEFA/DE

Señor
HENRY RAMIREZ TRUJILLO
 Director Regional
 Dirección Regional de Energía y Minas
 Gobierno Regional de Ica
 Parque Industrial Mz. "C" y "D", La Angostura – Ica.
Ica

**CARGO**

Asunto : Apoyo para la realización de segundo monitoreo ambiental en el sector Valle Las Trancas - Nasca.

Referencia : a) Oficio N° 675-2015-GORE-ICA/DREM
 b) Memorándum N° 611-2015-OEFA/OD-ICA
 (H.T. 2015-E01-045615)

De mi mayor consideración:

Por medio del presente me dirijo a usted para saludarlo cordialmente y, al mismo tiempo, responder el Oficio a) de la referencia, por el cual solicita apoyo para la realización del segundo monitoreo ambiental en el sector valle Las Trancas, ubicado en el distrito de Vista Alegre, provincia de Nasca, Ica.

Al respecto, le manifiesto que nuestra institución conjuntamente con otros organismos del Estado, forma parte integrante de la **"Mesa Técnica de la Evaluación Integral Multisectorial para tratar la problemática ambiental en la Provincia de Nasca – Ica"**, presidida por la Oficina Nacional de Diálogo y Sostenibilidad de la Presidencia del Consejo de Ministros (PCM). Como consecuencia del trabajo realizado en la mesa antes mencionada, el Gobierno Regional de Ica realizó un monitoreo ambiental en el año 2013.

En la reunión del 07 de julio del presente año, los miembros de la mesa acordaron la realización de un segundo monitoreo ambiental; no obstante, este ya no se podría realizar con los recursos del Gobierno Regional de Ica, razón por la cual mediante oficio a) de la referencia, trasladó su pedido de apoyo para que nuestra Dirección pueda coordinar y realizar el monitoreo ambiental solicitado.

En atención a lo mencionado, debo informarle que nuestra Dirección ha programado la realización de un monitoreo de calidad de aire y ruido ambiental en el valle Las Trancas, distrito de Vista Alegre, Provincia de Nasca, Ica, el cual se desarrollará del 20 de septiembre al 04 de octubre del presente año. En dicho monitoreo ambiental, se evaluarán 04 puntos de aire y 16 puntos de ruido ambiental conforme al Plan de Ejecución de Monitoreo Ambiental que hemos elaborado y que cumpla con adjuntar mediante la presente comunicación.

Es preciso indicar que el Gobierno Regional de Ica, es el competente para fiscalizar las actividades de pequeña minería y minería artesanal existentes en la zona. No obstante



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

X

ello, debido a la importancia de obtener información y verificar las condiciones actuales de la zona, así como colaborar de manera activa con su institución, hemos programado de modo excepcional la realización del referido monitoreo.

Atentamente,

GIULIANA BECERRA CELIS

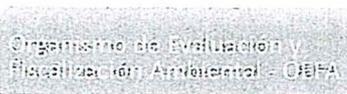
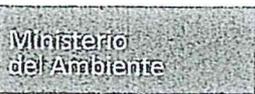
Directora de Evaluación

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

GBC/ddqo

CC: Coordinación General de Oficina Desconcentradas del OEFA.

Oficina Desconcentrada de Ica – Residencial Ica, Mz. A-Lote 10 (entre Av. Ayabaca y calle los Cardos).



"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

CARGO

Lima, 18 de septiembre de 2015

OFICIO N° 172 -2015-OEFA/DE

Señor
HENRY RAMIREZ TRUJILLO
Director Regional
Dirección Regional de Energía y Minas
Gobierno Regional de Ica
Parque Industrial Mz. "C" y "D", La Angostura – Ica.
Ica

Asunto : Apoyo para la realización de segundo monitoreo ambiental en el sector Valle Las Trancas - Nasca.

Referencia : a) Oficio N° 675-2015-GORE-ICA/DREM
b) Memorandum N° 611-2015-OEFA/OD-ICA
(H.T. 2015-E01-045615)

De mi mayor consideración:

Por medio del presente me dirijo a usted para saludarlo cordialmente y, al mismo tiempo, responder el Oficio a) de la referencia, por el cual solicita apoyo para la realización del segundo monitoreo ambiental en el sector valle Las Trancas, ubicado en el distrito de Vista Alegre, provincia de Nasca, Ica.

Al respecto, le manifiesto que nuestra institución conjuntamente con otros organismos del Estado, forma parte integrante de la "Mesa Técnica de la Evaluación Integral Multisectorial para tratar la problemática ambiental en la Provincia de Nasca – Ica", presidida por la Oficina Nacional de Diálogo y Sostenibilidad de la Presidencia del Consejo de Ministros (PCM). Como consecuencia del trabajo realizado en la mesa antes mencionada, el Gobierno Regional de Ica realizó un monitoreo ambiental en el año 2013.

En la reunión del 07 de julio del presente año, los miembros de la mesa acordaron la realización de un segundo monitoreo ambiental; no obstante, este ya no se podría realizar con los recursos del Gobierno Regional de Ica, razón por la cual mediante oficio a) de la referencia, trasladó su pedido de apoyo para que nuestra Dirección pueda coordinar y realizar el monitoreo ambiental solicitado.

En atención a lo mencionado, debo informarle que nuestra Dirección ha programado la realización de un monitoreo de calidad de aire y ruido ambiental en el valle Las Trancas, distrito de Vista Alegre, Provincia de Nasca, Ica, el cual se desarrollará del 20 de septiembre al 04 de octubre del presente año. En dicho monitoreo ambiental, se evaluarán 04 puntos de aire y 16 puntos de ruido ambiental conforme al Plan de Ejecución de Monitoreo Ambiental que hemos elaborado y que cumpla con adjuntar mediante la presente comunicación.

Es preciso indicar que el Gobierno Regional de Ica, es el competente para fiscalizar las actividades de pequeña minería y minería artesanal existentes en la zona. No obstante



PERU

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

X

ello, debido a la importancia de obtener información y verificar las condiciones actuales de la zona, así como colaborar de manera activa con su institución, hemos programado de modo excepcional la realización del referido monitoreo.

Atentamente,

GIULIANA BECERRA CELIS
Directora de Evaluación
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

GBC/ddq

CC: Coordinación General de Oficina Desconcentradas del OEFA.
Oficina Desconcentrada de Ica – Residencial Ica, Mz. A-Lote 10 (entre Av. Ayabaca y calle los Cardos)

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL	
Coordinación General - Oficinas Desconcentradas	
27 SET. 2015	
RECIBIDO	
Vº	Hora



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

CARGO

MONITOREO AMBIENTAL NO PARTICIPATIVO

PLAN DE TRABAJO PARA EL MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE Y RUIDO AMBIENTAL EN EL VALLE LAS TRANCAS, DISTRITO DE VISTA ALEGRE, PROVINCIA DE NASCA, DEPARTAMENTO DE ICA

Fecha: Del 20 de setiembre al 4 de octubre de 2015

CUC: 0009-9-2015-22

1. ANTECEDENTES

A través de un reporte periodístico de noviembre de 2012¹, se indicó la existencia de más de veinte (20) plantas de procesamiento de mineral sin licencia. Estas plantas, a pesar de no contar con autorización para operar, procesan gran parte del mineral que se extrae artesanalmente en el Perú.

La Presidencia del Consejo de Ministros, a través de la Oficina Nacional de Diálogo y Sostenibilidad (ONDS), organizó la "Mesa Técnica de Evaluación Integral Multisectorial que trata la Contaminación Ambiental en la Provincia de Nasca" (en adelante, la Mesa Técnica) para evaluar los efectos de la minería artesanal y minería informal. Dicha mesa se encuentra conformada por la Dirección Regional Agraria (DRA-ICA), la Dirección Regional de Energía y Minas (DREM-ICA), el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental a través de la Oficina Desconcentrada de Ica (OD-Ica), Junta Administradora de Servicio y Saneamiento (JASS-Rio Las Trancas) y la Autoridad Nacional del Agua (ANA).

Con fecha 22 de enero de 2014, la empresa Word Sanitas S.A., por encargo del Gobierno Regional de Ica (en adelante, GORE Ica) presentó un diagnóstico del estado de la calidad ambiental del área productiva de las plantas de procesamiento de mineral en el distrito de Vista Alegre. El referido diagnóstico muestra los resultados del monitoreo de ruido, aire, suelo y agua que se llevó a cabo en el último trimestre del año 2013.

Mediante correo electrónico del 8 de julio de 2015, el Jefe de la OD Ica trasladó a la Dirección de Evaluación un nuevo requerimiento de los integrantes de la Mesa Técnica², los cuales solicitaron a la OD Ica la posibilidad de realizar un segundo monitoreo de material particulado (PM-10 y PM-2,5), gases y ruido.

Al respecto, la Dirección de Evaluación del OEFA se comprometió a efectuar de manera excepcional un (01) monitoreo ambiental de aire y ruido en el Valle de las Trancas, ubicado en el distrito de Vista Alegre.

¹ <http://elcomercio.pe/peru/lima/nasca-20-plantas-procesan-minerales-sin-licencia> 1-noticia-1492698

² Quinta reunión de la Mesa Técnica de Evaluación Integral Multisectorial que trata la Contaminación Ambiental en la Provincia de Nasca, llevada a cabo el 8 de julio de 2015.



PERU

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

2. OBJETIVO

- ✓ Evaluar la calidad ambiental del aire y ruido en el valle Las Trancas, ubicado en el distrito de Vista Alegre, provincia de Nasca, departamento de Ica.

3. ÁMBITO DE INTERVENCIÓN

Se ubica en el valle Las Trancas, en el distrito de Vista Alegre, provincia de Nasca departamento de Ica.

4. METODOLOGÍA

4.1 Calidad del aire

4.1.1 Toma de muestras

Se seguirán los criterios establecidos en el Protocolo de Monitoreo de la Calidad del Aire y Gestión de los Datos, de la Dirección General de Salud Ambiental - DIGESA, aprobado mediante Resolución Directoral N° 1404-2005-DIGESA-SA del 7 de setiembre de 2005.

Para conocer el estado de la calidad ambiental del aire durante un tiempo representativo, cada punto de monitoreo será monitoreado durante tres (03) días consecutivos.

4.1.2 Parámetros a evaluar

Los parámetros seleccionados son aquellos que se encuentran vinculados a la actividad minera y al funcionamiento de plantas industriales. En el Cuadro N° 1 se presentan los parámetros a ser evaluados.

Cuadro N° 1. Parámetros seleccionados

Componente	Subcomponente	Parámetro	# de muestras	Observación
CALIDAD DE AIRE	Material particulado	PM-10	4	Alto volumen
		PM-2.5	4	Alto volumen
		Metales totales	4	En filtro PM-10
	Gases	Monóxido de carbono (CO)	4	Método automático
		Dióxido de nitrógeno (NO ₂)	4	Método automático
		Dióxido de azufre (SO ₂)	4	Método automático
		Sulfuro de hidrógeno (H ₂ S)	4	Método automático
Ozono (O ₃)	4	Método automático		



PERU

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

Componente	Subcomponente	Parámetro	# de muestras	Observación
		Meteorología	4	Sensores para: Temperatura Humedad relativa Presión barométrica Dirección del viento Velocidad del viento

4.1.3 Puntos de monitoreo

Teniendo en cuenta la información proporcionada, se evaluarán cuatro (04) puntos de monitoreo, cuya ubicación exacta será determinada en campo.

Cuadro N° 2. Puntos de monitoreo propuestos

Código	Descripción
CA-TRA-01	Poblado de San Luis de Pajonal
CA-TRA-02	Poblado de Chauchilla
CA-TRA-03	Al sur oeste de la planta Santa Rosa
CA-TRA-04	Al sur de la planta Jesús

4.2 Niveles de ruido ambiental

4.2.1 Toma de muestras

A la fecha no existe un protocolo nacional aprobado para el Monitoreo de Calidad de Ruido Ambiental, sin embargo, en el Estándar Nacional de Calidad Ambiental para Ruido establecido en el D.S. N° 085-2003-PCM se indica tomar en cuenta las siguientes Normas Técnicas Peruanas (NTP):

- ✓ NTP 1996-1:2007, Acústica - descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 1: Índices básicos y procedimiento de evaluación.
- ✓ NTP 1996-2:2008, Acústica - descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental.

4.2.2 Parámetros a evaluar

En el Cuadro N° 3 se presentan los parámetros a ser evaluados.



PERU

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

Cuadro N° 3. Parámetros seleccionados

Componente	Subcomponente	Parámetro	# de mediciones	Observación
CALIDAD DE AIRE	Ruido ambiental	Ruido diurno	4	Mediciones de 1 hora
		Ruido nocturno	4	Mediciones de 1 hora

4.2.3 Puntos de monitoreo

Teniendo en cuenta la información proporcionada, se evaluarán cuatro (04) puntos de monitoreo. En campo se determinará su ubicación en forma definitiva.

Cuadro N° 2. Puntos de monitoreo propuestos

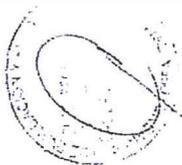
Código	Descripción
RU-TRA-01	Poblado de San Luis de Pajonal
RU-TRA-02	Poblado de Chauchilla
RU-TRA-03	Al sur oeste de la planta Santa Rosa
RU-TRA-04	Al sur de la planta Jesús

5. PERSONAL DESIGNADO

Debido a la naturaleza del monitoreo, se han conformado dos (02) equipos de trabajo, compuestos por los siguientes profesionales:

Cuadro N° 3. Personal comisionado

Equipos	Nombre	DNI
Calidad de aire	Óscar Cortez Navarro	25772534
	Jorge Garcia Riega	42978506
Ruido ambiental	Andrés Vargas Soplin	70431918
	Kervi Garay De la Rosa	70444795





6. CRONOGRAMA

Las actividades previstas en el presente plan de trabajo se realizarán según el siguiente cronograma.

Cuadro N° 4. Cronograma del monitoreo

Actividades de Monitoreo	SETIEMBRE											OCTUBRE			
	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4
Viaje de Lima – Nasca (via terrestre) e identificación de puntos - Grupo de calidad del aire															
Instalación de muestreadores de calidad de aire															
Monitoreo de calidad de aire en el distrito de Vista Alegre															
Viaje de Lima – Nasca (via terrestre) e identificación de puntos -- Grupo de ruido ambiental															
Identificación de puntos de monitoreo de ruido															
Monitoreo de ruido ambiental															
Retorno de Nasca - Lima (via terrestre) - Grupo de ruido ambiental															
Retorno de Nasca - Lima (via terrestre) - Grupo de calidad del aire															

7. ANEXOS

Los requerimientos se adjuntan al presente plan.

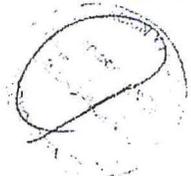
ANEXO N° 1

MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE Y RUIDO AMBIENTAL EN EL VALLE LAS TRANCAS, DISTRITO DE VISTA ALEGRE, PROVINCIA DE NASCA, DEPARTAMENTO DE ICA

CUC: 0009-9-2015-22

Del 20 de setiembre al 4 de octubre de 2015

ACTIVIDADES	FECHA DE INICIO	FECHA DE TERMINO	Setiembre										Octubre				
			20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4
Monitoreo de Calidad de Aire																	
IMA-NASCA-LIMA	20/09/2015	04/10/2015															
Viaje Terrestre Lima – Nasca (Vista Alegre)	20/09/2015	20/09/2015															
Instalación de equipos y monitoreo de calidad de aire en Poblado de San Luis de Pajonal	21/09/2015	23/09/2015															
Ubicación e instalación de la estación de monitoreo de calidad de aire	23/09/2015	23/09/2015															
Instalación de equipos y monitoreo de calidad de aire en Poblado de Chauchilla	24/09/2015	26/09/2015															
Ubicación e instalación de la estación de monitoreo de calidad de aire	26/09/2015	26/09/2015															
Instalación de equipos y monitoreo de calidad de aire en Al sur oeste de la planta Santa Rosa	27/09/2015	29/09/2015															
Ubicación e instalación de la estación de monitoreo de calidad de aire	30/09/2015	30/09/2015															
Instalación de equipos y monitoreo de calidad de aire en Al sur de la planta Jesus	01/10/2015	03/10/2015															
Viaje Terrestre Nasca - Lima	04/10/2015	04/10/2015															
Monitoreo de Ruido Ambiental																	
IMA-NASCA-LIMA	24/09/2015	29/09/2015															
Viaje Terrestre Lima – Nasca (Vista Alegre)	24/09/2015	24/09/2015															
Medición de Nivel de Ruido diurno y nocturno en Poblado de San Luis de Pajonal (04 puntos diurnos y nocturnos)	25/09/2015	25/09/2015															
Medición de Nivel de Ruido diurno y nocturno en Poblado de Chauchilla (04 puntos diurnos y nocturnos)	26/09/2015	26/09/2015															
Medición de Nivel de Ruido diurno y nocturno al sur oeste de la planta Santa Rosa (04 puntos diurnos y nocturnos)	27/09/2015	27/09/2015															
Medición de Nivel de Ruido diurno y nocturno en Al sur de la planta Jesus (04 puntos diurnos y nocturnos)	28/09/2015	28/09/2015															
Viaje Terrestre Nasca - Lima	29/09/2015	29/09/2015															



UBICACIÓN	PROFESIONISTAS	Grupo de trabajo	DNI
IIMA - NASCA - LIMA	Jorge Ivan Garcia Riega	Calidad de aire	42978506
	Andres de Jesus Vargas Soplin		70431918
	Kervi Ivan Garay De La Rosa	Ruido ambiental	70444795
	Oscar Cortez Navarro		25772534

Fecha de salida:	20 de setiembre de 2015 a las 08:00 horas (Via terrestre) - Grupo de trabajo de Calidad de Aire
Fecha de salida:	24 de setiembre de 2015 a las 08:00 horas (Via terrestre) - Grupo de trabajo de Ruido Ambiental
Fecha de retorno:	4 de octubre de 2015 a las 10:00 horas (Via terrestre) - Grupo de trabajo Calidad de Aire
Fecha de retorno:	29 de setiembre de 2015 a las 10:00 horas (Via terrestre) - Grupo de trabajo de Ruido Ambiental

REQUERIMIENTOS

Seguros para personal de campo del 20 de setiembre al 4 de octubre de 2015 los comisionados de ambos grupos de trabajo.

Viáticos para 15 días: personal comisionado desde el 20 de setiembre al 4 de octubre de 2015 (Jorge García y Andrés Vargas) Viáticos para 16 días: personal comisionado desde el 24 al 29 de setiembre del 2015 (Oscar Cortez y Kervi Garay)

Otros Gastos: designar a Jorge García por un monto de S/. 3070.00 para el pago de combustible y aceite y/o consumo eléctrico de los equipos muestreadores y gastos de ferreteria (soguillas, cintas aislantes, extensiones, etc.)

OBSERVACIONES: A solicitud de la Oficina Desconcentrada de Ica



REQUERIMIENTO DE EQUIPOS PARA FISCALIZACIÓN SUPERVISIÓN Y EVALUACIÓN AMBIENTAL

CUC: 0009-9-2015-22

FECHA DE SOLICITUD: 14/09/2015	DEPARTAMENTO: ICA	DATOS DEL SOLICITANTE Y LAS FECHAS DE ALQUILER-SI FUERA EL CASO	
ÁREA SOLICITANTE: DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN	PROVINCIA: NASCA	PERSONAL SOLICITANTE: Jorge Garcia Riega	
FECHA INICIO COMISIÓN: 2009/2015	DISTRITO: VISTA ALEGRE	CORREO ELECTRÓNICO: jgarcia@oefa.gob.pe	
FECHA FIN DE COMISIÓN: 04/10/2015	ADMINISTRADO:	Nº DE TELF. CELULAR: 952389139	
TIPO DE COMPONENTE: CALIDAD DE AIRE		FECHA DE INICIO DE ALQUILER: 18/09/2015	
		FECHA TÉRMINO DE ALQUILER: 05/10/2015	

RELACION DE EQUIPOS A SOLICITAR PARA USAR EN CAMPO (LLENAR SOLO USUARIO)				PARA SER LLENADO POR EL PERSONAL TECNICO DEL ALMACEN DEL OEFA							
ITEM	DESCRIPCION	ESPECIFICACIONES TECNICAS ADICIONALES	CANTIDAD SOLICITADA	CANTIDAD ATENDIDA	CONGO PATRIMONIAL OEFA	CONDICION		DEVOLUCION		ESTADO	OBSERVACIONES O DATOS ADICIONALES
						ALMACEN	ALQUILER	FECHA			
1	ANALIZADOR CONTINUO DE CO		1								
2	ANALIZADOR CONTINUO DE H2S		1								
3	ANALIZADOR CONTINUO DE NO2		1								
4	ANALIZADOR CONTINUO DE O3		1								
5	ANALIZADOR DE GASES ELECTROQUIMICO (TESTO)										
6	ARNES DE SEGURIDAD		1								
7	BANDEJA ANTIDERRAME A200 INOX		1								
8	BARRENO PARA MUESTRAS DE SUELO										
9	BOMBA DE FILTRADO METALES DISUELTOS										
10	BOMBA DE SUCCION INOX		1								
11	BOTELLA HISKY										
12	CAMARA DIGITAL		1								
13	COLORIMETRO										
14	CORRENTOMETRO										
15	DRAGA PARA SEDIMENTOS										
16	ESTABILIZADOR DE VOLTAJE		1								
17	ESTACION METEOROLOGICA		1								
18	EXTENSION ELECTRICA < 50 m										
19	EXTENSION ELECTRICA > 50 m		1								
20	CALDERAS - EMBUDO		2								
21	GENERADOR ELECTRICO _____ KVA (15/12)		1								
22	GPS		1								
23	MANOMETRO		1								
24	MEDICOR INTERFACE PIEZOMETROS										
25	MUESTREADOR DE PARTICULAS PM10	40m Vacuum	1								
26	MUESTREADOR DE PARTICULAS PM2.5	40m Vacuum	1								
27	MUESTREADOR DE PARTICULAS PT5										
28	MULTIPARÁMETRO pH Cond. OD y Temp										
29	POTENCIOMETRO										
30	ROTAMETRO										
31	SONOMETRO										
32	SUPRESOR DE PICO5		1								
33	TRIPODE P/ESTACION METEOROLOGICA		1								
34	TRIPODE PARA SONOMETRO										
35	TURBIDIMETRO										

NOTA: LA FECHA MÁXIMA DE ENTREGA DE LOS EQUIPOS ES EL 18 DE SETIEMBRE DE 2015

[Signature]
SOLICITANTE

[Signature]
ÁREA RESPONSABLE

MIGUEL DÁVILA SERVAT
COORDINADOR TÉCNICO ADMINISTRATIVO
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

DEVUELTO CONFORME



PERU

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Decreto de las Personas con Discapacidad en el Perú
Ley de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación

REQUERIMIENTO DE EQUIPOS PARA FISCALIZACIÓN SUPERVISIÓN Y EVALUACIÓN AMBIENTAL

CUC: 0009-9-2015-22

FECHA DE SOLICITUD:	14/08/2015	DEPARTAMENTO:	ICA	DATOS DEL SOLICITANTE Y LAS FECHAS DE ALQUILER SI FUERA EL CASO	
ÁREA SOLICITANTE:	DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN	PROVINCIA:	NASCA	PERSONAL SOLICITANTE:	Oscar Cortez Hvarro
FECHA INICIO COMISIÓN:	24/09/2015	DISTRITO:	VISTA ALEGRE	CORREO ELECTRÓNICO:	ocn12@hotmail.com
FECHA FIN DE COMISIÓN:	29/09/2015	ADMINISTRADO:		N° DE TELF. CELULAR:	948019141
TIPO DE COMPONENTE:	RUIDO AMBIENTAL			FECHA DE INICIO DE ALQUILER:	23/09/2015
				FECHA TÉRMINO DE ALQUILER:	30/09/2015

RELACION DE EQUIPOS A SOLICITAR PARA USAR EN CAMPO. (LLENAR SOLO USUARIO)				PARA SER LLENADO POR EL PERSONAL TÉCNICO DEL ALMACEN DEL OEFA						
ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ADICIONALES	CANTIDAD SOLICITADA	CANTIDAD ATENDIDA	CODIGO INSTITUCIONAL OEFA	CONDICIÓN		DEVOLUCIÓN	ESTADO	OBSERVACIONES Y DATOS ADICIONALES
						ALMACÉN	ALQUILER	FECHA		
1	ANALIZADOR CONTINUO DE CO									
2	ANALIZADOR CONTINUO DE H2S									
3	ANALIZADOR CONTINUO DE NOX									
4	ANALIZADOR CONTINUO DE O3									
5	ANALIZADOR DE GASES ELETROQUIMICO (TESTO)									
6	ARNÉS DE SEGURIDAD									
7	WANDERIA ANTIBARRIDO ACERO INOX									
8	BARRETO PARA MUESTRAS DE SUELO									
9	BOMBA DE ULTRASONIDO METALES DISUELTO									
10	BOMBA DE SUCCION DIOX									
11	BOTELLA NISKY									
12	CAMARA DIGITAL									
13	COLORIMETRO									
14	CONDUCTOMETRO									
15	DRAGA PARA SEDIMENTOS									
16	ESTABILIZADOR DE VOLTAJE									
17	ESTACION METEOROLOGICA									
18	EXTENSION ELECTRICA + 50 m									
19	EXTENSION ELECTRICA + 50 m									
20	FALONERAS + EMPUJO									
21	GENERADOR ELECTRICO (1000 KVA 15 HP)									
22	GPS									
23	MANOMETRO									
24	MEDIDOR INTERFAZ FICOMETROS									
25	MUESTREADOR DE PARTICULAS PM10									
26	MUESTREADOR DE PARTICULAS PM2.5									
27	MUESTREADOR DE PARTICULAS PTS									
28	MULTIPARAMETRO pH, Cond, O2 y Temp									
29	POTENCIOMETRO									
30	ROTAMETRO									
31	SCHUMETRO									
32	SUPRESOR DE PICO									
33	TRIPODE PRESTACION METEOROLOGICA									
34	TRIPODE PARA SONOMETRO									
35	TURBIDIMETRO									

NOTA: LA FECHA MÁXIMA DE ENTREGA DE LOS EQUIPOS ES EL 23 DE SEPTIEMBRE DE 2015

SOLICITANTE

ÁREA RESPONSABLE

MIGUEL DÁVALO SERVAT
COORDINADOR TÉCNICO ADMINISTRATIVO
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

DEVUELTO CONFORME



CUC N°	0009-9-2015-22
--------	----------------

REQUERIMIENTO DE SERVICIO DE ALQUILER DE CAMIONETAS 4x4 y 4x2
 CONTRATO N° 041-2015-OEFA
 CONCURSO PÚBLICO N° 001-2015-OEFA/CE

FECHA DE SOLICITUD	13 de agosto de 2015		TIPO DE CAMIONETA	4X4	X	CANTIDAD	1		
				4X2					
DIRECCIÓN			COORDINACIÓN / ÁREA						
ITINERARIO	RUTA N°	1	LIMA - PISCO - LIMA						
FECHA DE SALIDA	20-sep-15	HORA	08:00	FECHA DE RETORNO	04-oct-15	HORA	20:00	TOTAL DE DÍAS	15
PERSONAL COMISIONADO RESPONSABLE:									
NOMBRE Y APELLIDOS	Oscar Cortez Navarro		CORREO ELECTRÓNICO	ocn129@hotmail.com		N° CELULAR	948019141		
NOMBRE Y APELLIDOS			CORREO ELECTRÓNICO			N° CELULAR			
ASISTENTE ADMINISTRATIVO	Lucy Martinez Alvarez		CORREO ELECTRÓNICO	lmartinez.unfv@gmail.com		TELF. ANEXO:	669		
EMERGENCIA / URGENCIA		DOCUMENTO DE REFERENCIA							
OBSERVACIONES									
El servicio iniciará en el OEFA 7 (Calle Puerto Salaverry, Mz. E. Lote 22 Los Cedros de Villa Chorrillos - Lima) y se efectuará hasta el distrito de Vista Alegre, provincia de Nasca, departamento de Ica, considerando recorridos internos en el distrito y sus anexos									
La camioneta debe contar con peso de 2 pulgadas para trasladar la Unidad Móvil de Calidad de Aire de aproximadamente 1000 kg y contar con conector eléctrico tipo Bosch									
La tolva de la camioneta debe estar libre para poder llevar equipos, sin llantas de respaldo ni cajas de herramientas									

FIRMA: 
 NOMBRE DEL SOLICITANTE: Oscar Cortez Navarro

V°B COORDINADOR



CUC N°	0009-9-2015-22
--------	----------------

ANEXO I
ITNERARIO DE SERVICIO DE ALQUILER DE CAMIONETA 4x4

RUTA N°	1	LIMA - PISCO - LIMA							
ITINERARIO	Lima - Nasca y Anexos-Lima								
FECHA DE SALIDA	20-sep-15	HORA	08:00	FECHA DE RETORNO	04-oct-15	HORA	20:00	TOTAL DE DÍAS	15
PERSONAL COMISIONADO RESPONSABLE:									
NOMBRE Y APELLIDOS	Oscar Cortez Navarro								
NOMBRE Y APELLIDOS									

FIRMA:

NOMBRE DEL SOLICITANTE:

Oscar Cortez Navarro

V°B COORDINADOR



CUC N°	0009-9-2015-22
--------	----------------

**REQUERIMIENTO DE SERVICIO DE ALQUILER DE CAMIONETAS 4x4 y 4x2
CONTRATO N° 041-2015-OEFA
CONCURSO PÚBLICO N° 001-2015-OEFA/CE**

FECHA DE SOLICITUD	13 de agosto de 2015		TIPO DE CAMIONETA	4X4	X	CANTIDAD	1		
				4X2					
DIRECCIÓN			COORDINACIÓN / ÁREA						
ITINERARIO	RUTA N°	1	LIMA - PISCO - LIMA						
FECHA DE SALIDA	20-sep-15	HORA	08:00	FECHA DE RETORNO	04-oct-15	HORA	20:00	TOTAL DE DÍAS	15
PERSONAL COMISIONADO RESPONSABLE:									
NOMBRE Y APELLIDOS	Oscar Cortez Navarro		CORREO ELECTRÓNICO	ocn129@hotmail.com			N° CELULAR	9480191-11	
NOMBRE Y APELLIDOS			CORREO ELECTRÓNICO				N° CELULAR		
ASISTENTE ADMINISTRATIVO	Lucy Martinez Alvarez		CORREO ELECTRÓNICO	martinez.unfv@gmail.com			TELF. ANEXO:	669	
EMERGENCIA / URGENCIA		DOCUMENTO DE REFERENCIA							
OBSERVACIONES									
El servicio iniciará en el OEFA 7 (Calle Puerto Salaverry, Mz. E, Lote 22, Los Cedros de Villa Chorrillos - Lima) y se efectuará hasta el distrito de Vista Alegre, provincia de Nasca, departamento de Ica, considerando recorridos internos en el distrito y sus anexos									
La camioneta debe contar con una de 2 pulgadas para trasladar la Unidad Móvil de Calidad de Aire de aproximadamente 1000 kg y contar con conector eléctrico tipo Bosch									
La tolva de la camioneta debe estar libre para poder llevar equipos, sin llantas de repuesto ni cajas de herramientas									

FIRMA:

NOMBRE DEL SOLICITANTE:

Oscar Cortez Navarro

V°B COORDINADOR



CUC N°	0009-9-2015-22
--------	----------------

ANEXO I
ITNERARIO DE SERVICIO DE ALQUILER DE CAMIONETA 4x4

RUTA N°	1	LIMA - PISCO - LIMA							
ITINERARIO	Lima -Nasca y Anoxos-Lima								
FECHA DE SALIDA	20-sep-15	HORA	08:00	FECHA DE RETORNO	04-oct-15	HORA	20:00	TOTAL DE DIAS	15
PERSONAL COMISIONADO RESPONSABLE:									
NOMBRE Y APELLIDOS	Oscar Cortez Navarro								
NOMBRE Y APELLIDOS									

FIRMA:

NOMBRE DEL SOLICITANTE:

Oscar Cortez Navarro

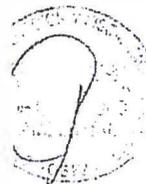
V°B COORDINADOR



CUC N°	0009-9-2015-22
--------	----------------

REQUERIMIENTO DE SERVICIO DE ALQUILER DE CAMIONETAS 4x4 y 4x2
CONTRATO N° 041-2015-OEFA
CONCURSO PÚBLICO N° 001-2015-OEFA/CE

FECHA DE SOLICITUD	13 de agosto de 2015			TIPO DE CAMIONETA	4X4	X	CANTIDAD	1	
					4X2				
DIRECCIÓN				COORDINACIÓN / ÁREA					
ITINERARIO	RUTA N°	1	LIMA - PISCO - LIMA						
FECHA DE SALIDA	24-sep-15	HORA	08:00	FECHA DE RETORNO	29-sep-15	HORA	20:00	TOTAL DE DÍAS	6
PERSONAL COMISIONADO RESPONSABLE:									
NOMBRE Y APELLIDOS	Oscar Cortez Navarro			CORREO ELECTRÓNICO	ocn129@hotmail.com		N° CELULAR	948019141	
NOMBRE Y APELLIDOS				CORREO ELECTRÓNICO			N° CELULAR		
ASISTENTE ADMINISTRATIVO	Lucy Martínez Álvarez			CORREO ELECTRÓNICO	martinez.unfy@gmail.com		TELF. ANEXO:	669	
EMERGENCIA / URGENCIA		DOCUMENTO DE REFERENCIA							
OBSERVACIONES									
El servicio iniciará en el OEFA 7 (Calle Puerto Salaverry, Mz. E. Lote 22. Los Cedros de Villa, Chorrillos - Lima) y se efectuará hasta el distrito de Vista Alegre, provincia de Nasca, departamento de Ica; considerando recorridos internos en el distrito y sus anexos.									



FIRMA: 
 NOMBRE DEL SOLICITANTE: Oscar Cortez Navarro

V°B COORDINADOR



CUC N°	0009-9-2015-22
--------	----------------

ANEXO I
ITNERARIO DE SERVICIO DE ALQUILER DE CAMIONETA 4x4

RUTA N°	I	LIMA - PISCO - LIMA							
ITINERARIO	Lima - Nasca y Arequipa - Lima								
FECHA DE SALIDA	24-sep-15	HORA	08:00	FECHA DE RETORNO	29-sep-15	HORA	20:00	TOTAL DE DÍAS	6
PERSONAL COMISIONADO RESPONSABLE:									
NOMBRE Y APELLIDOS	Oscar Cortez Navarro								
NOMBRE Y APELLIDOS									

FIRMA:

Oscar Cortez Navarro

NOMBRE DEL SOLICITANTE:

V°B COORDINADOR

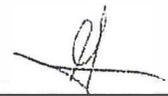


CUC N°	0009-9-2015-22
--------	----------------

REQUERIMIENTO DE SERVICIO DE ALQUILER DE CAMIONETAS 4x4 y 4x2
CONTRATO N° 041-2015-OEFA
CONCURSO PÚBLICO N° 001-2015-OEFA/CE

FECHA DE SOLICITUD	13 de agosto de 2015		TIPO DE CAMIONETA	4x4	X	CANTIDAD	1		
				4x2					
DIRECCIÓN			COORDINACIÓN / ÁREA						
ITINERARIO	RUTA N°	1	LIMA - PISCO - LIMA						
FECHA DE SALIDA	24-sep-15	HORA	08:00	FECHA DE RETORNO	29-sep-15	HORA	20:00	TOTAL DE DÍAS	6
PERSONAL COMISIONADO RESPONSABLE:									
NOMBRE Y APELLIDOS	Oscar Cortez Navarro		CORREO ELECTRÓNICO	ocn129@hotmail.com		N° CELULAR	948019141		
NOMBRE Y APELLIDOS			CORREO ELECTRÓNICO			N° CELULAR			
ASISTENTE ADMINISTRATIVO	Lucy Martinez Alvarez		CORREO ELECTRÓNICO	martinez.unfv@gmail.com		TELF. ANEXO:	659		
EMERGENCIA / URGENCIA		DOCUMENTO DE REFERENCIA							
OBSERVACIONES									
El servicio iniciará en el OEFA 7 (Calle Puerto Salaverry, Mz. E. Loto 22 Los Cedros de Villa, Chornillos - Lima) y se efectuará hasta el distrito de Vista Alegre, provincia de Nasca, departamento de Ica, considerando recorridos internos en el distrito y sus anexos									



FIRMA: 
 NOMBRE DEL SOLICITANTE: Oscar Cortez Navarro

V°B COORDINADOR



CUC N°	0009-9-2015-22
--------	----------------

ANEXO I
ITNERARIO DE SERVICIO DE ALQUILER DE CAMIONETA 4x4

RUTA N°	1	LIMA - PISCO - LIMA							
ITINERARIO	Lima - Nasca y Anexos-Lima								
FECHA DE SALIDA	24-sep-15	HORA	08:00	FECHA DE RETORNO	29-sep-15	HORA	20:00	TOTAL DE DÍAS	6
PERSONAL COMISIONADO RESPONSABLE:									
NOMBRE Y APELLIDOS	Oscar Cortez Navarro								
NOMBRE Y APELLIDOS									

FIRMA:

Oscar Cortez Navarro

NOMBRE DEL SOLICITANTE:

VºB COORDINADOR

SUSTENTO DE OTROS GASTOS

MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE Y RUIDO AMBIENTAL EN EL VALLE LAS TRANCAS, EN EL DISTRITO DE VISTA ALEGRE, PROVINCIA DE NASCA, DEPARTAMENTO DE ICA, DEL 20 DE SETIEMBRE AL 4 DE OCTUBRE DE 2015

CUC: 0009-9-2015-22

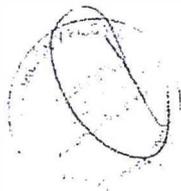
A continuación se presenta un cuadro resumen de sustento de Otros gastos requeridos para la ejecución del Plan de Monitoreo:

N°	Matriz	Monto	Descripción
1	Abastecimiento de energía	S/. 3150.00	En caso que no se proporcione energía en el sitio de muestreo, se hará uso de un Generador eléctrico. Consumo diario de generador eléctrico de 6 500 W: 15 gl/día. Días por punto de monitoreo: 3 días Costo de galón de combustible: S/ 14.00 aproximadamente Considerando 5 puntos de monitoreo.
2	Abastecimiento de Aceite	S/. 150.00	Consumo diario de aceite para Generador eléctrico: ¼ gl/ 2 días de uso. Costo aproximado por ¼ gl: S/. 25.00 Considerando 12 días de monitoreo.
3	Vigilancia	S/. 750.00	El costo de vigilancia/punto de monitoreo (3 días): 150.00 Considerando un puntos de monitoreo.
4	Materiales	S/. 300.00	Compra de materiales de ferretería (soguilla, cinta aislante, extensiones, etc.)
Total		S/. 4350.00	

Es todo cuanto informo para conocimiento.

Chorrillos, 14 de agosto de 2015.


Jorge García Riega
Dirección de Evaluación



SUSTENTO DE OTROS GASTOS

MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE Y RUIDO AMBIENTAL EN EL VALLE LAS TRANCAS, EN EL DISTRITO DE VISTA ALEGRE, PROVINCIA DE NASCA, DEPARTAMENTO DE ICA, DEL 24 AL 29 DE SETIEMBRE DE 2015

Equipo de Ruido Ambiental

CUC: 0009-9-2015-22

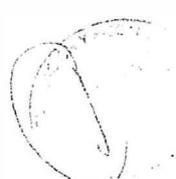
A continuación se presenta un cuadro resumen de sustento de Otros gastos requeridos para la ejecución del Plan de Monitoreo:

N°	Matriz	Monto	Descripción
1	Materiales y baterías	S/.500.00	Compra de materiales de ferreteria (conos, pilas)
Total		S/. 500.00	

Es todo cuanto informo para conocimiento.

Chorrillos, 14 de agosto de 2015.


Oscar Cortez Navarro
Dirección de Evaluación



HOJA DE TRAMITE

N° DE REGISTRO
2015-E01-067427
CREADO: PSILVA
IMPRESO: PSILVA
EL: 31/12/2015 12:38

INGRESO : 29/12/2015 09:44 **REFERENCIA:** OFICIO S/N 2015
REMITENTE : RECEPCION OD ICA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VISTA ALEGRE
ASUNTO : DOCUMENTACION
DESCRIPCION : RESPUESTA A OFICIO N° 420-2015-OEFA/OD-ICA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VISTA ALEGRE - NASCA

TIPO	ENVIADO POR	PARA	FECHA DERIVACION	A/T	DOCUMENTO GENERADO	OBSERVACIONES
ORIG. RODICA		ODICA -> RTELLO el 31/12/2015	29/12/2015 09:44	02	OFICIO S/N 2015	
ORIG. ODICA		DE -> SIN ASIGNAR	31/12/2015 12:36	02	MEMO N° 00867-2015/OEFA-ODICA	



Isabel Gonzales
 Leon Morcada:
 Conocimiento y
 fines



2015-E01-067427

MEMORANDUM N° 867-2015-OEFA/OD-ICA

ODE ICA FOLIO N° 04

PARA : **GIULIANA PATRICIA BECERRA CELIS**
Dirección de Evaluación.

DE : **RICARDO FELIX TELLO MEDINA**
Jefe de la Oficina Desconcentrada de Ica

ASUNTO : Remito Documentación Municipalidad Distrital de Vista Alegre

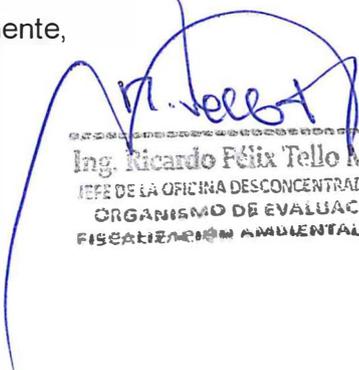
FECHA : Ica, jueves 31 de diciembre de 2015

Tengo el agrado de dirigirme a usted para saludarla, y a la vez, hacerle llegar adjunto al presente documento el oficio S/N-2015, presentado por la Municipalidad Distrital de Vista Alegre y recibido por la OD Ica, con fecha 28 de diciembre de 2015.

Cabe indicar que en el documento en mención, se indica que no cuentan con la información solicitada mediante oficio N° 420-2015-OEFA/OD-ICA, de fecha 27 de noviembre de 2015.

Sin otro particular, hago propicia la oportunidad para reiterarle los sentimientos de mi mayor consideración y estima.

Atentamente,


Ing. Ricardo Félix Tello Medina
JEFE DE LA OFICINA DESCONCENTRADA DE ICA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN
FISCALIZACIÓN AMBIENTAL OEFA

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN
RECIBIDO
05 ENF. 2016
VºBº
Firma

RFTM:J-OD Ica
gfm
Archivo.



Municipalidad Distrital de Vista Alegre
"AÑO DE LA DIVERSIFICACION PRODUCTIVA Y DEL FORTALECIMIENTO DE LA EDUCACION"

HT 2015-E01-067427

Vista Alegre, 23 de Diciembre del 2015



Sr. Ing. Ricardo Félix Tello Medina Jefe de la Oficina Desconcentrada de Ica Organismo de Evaluación Fiscalización Ambiental OEFA

PRESENTE

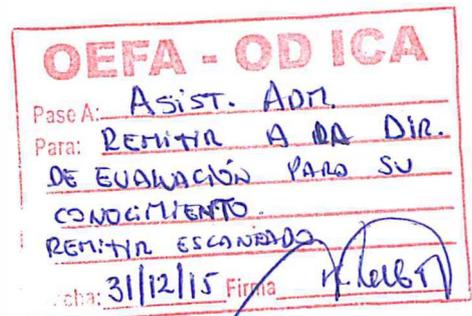
REF : OFICIO N° 420 - 2015 - OEFA/OD - ICA

Por intermedio del presente me dirijo a usted para saludarlo cordialmente y al mismo tiempo hacer de su conocimiento que la Municipalidad Distrital de Vista Alegre no cuenta con la documentación solicitada en el oficio de la referencia; pero si con una base catastral no oficial que puede ser otorgado.

Sin otro particular me despido de usted no sin antes expresarle los sentimientos de mi especial consideración y estima.

Atentamente

C.P.C. Bertha Garibay Parra Gerente Municipal





INFORME N° 1046-2015-D.U.R-DOP-M.D.V.A.

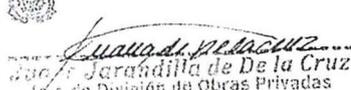
A : **CPC. BERTHA GARIBAY PARRA**
GERENTE DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VISTA ALEGRE
DE : **Juana Jarandilla De De La Cruz**
División de Obras Privadas
ASUNTO : EL QUE SE INDICA
REFERENCIA : OFICIO N°420-2015-OFA/OD-ICA
FECHA : Vista Alegre, 23 de Diciembre del 2015.

Por el presente me dirijo a Usted para saludarlo y a la vez hacer de su conocimiento:

Que, la oficina de Obras Privada no cuenta con lo solicitado en el oficio mencionado en la referencia, pero si cuenta con una Base Catastral no oficial con la que trabajamos en esta Oficina, el cual si se le puede Otorgar.

Es cuanto informo para su conocimiento y demás fines.

Atentamente.,

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VISTA ALEGRE

Juana Jarandilla de De la Cruz
Jefe de División de Obras Privadas

Ica, 27 de noviembre de 2015

OFICIO N° 420-2015-OEFA/OD-ICA

ODE ICA FOLIO N° 01

Señor:
JOSÉ LUIS GUTIÉRREZ CORTEZ
Alcalde
Municipalidad Distrital de Vista Alegre
Esquina Calle Pisco y Cápac Yupanqui
Vista Alegre, Nasca.-

Asunto: El que se indica

De mi especial consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted, para saludarlo cordialmente y hacer de su conocimiento que el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA, creado mediante la segunda disposición complementaria final del DL N° 103, como organismo público técnico especializado y encargado de la fiscalización, la supervisión, el control y la sanción en materia ambiental y a través de la Ley N° 29325 – Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental, se le otorga al OEFA la calidad de Ente Rector del citado Sistema, el cual tiene por finalidad asegurar el cumplimiento de la legislación ambiental por parte de todas las personas naturales o jurídicas.

En virtud a lo anterior, solicito tenga a bien brindarnos el plano de zonificación (digital versión AutoCAD) y el Plan de Desarrollo Urbano de la Municipalidad Distrital de Vista Alegre, asimismo la Ordenanza Municipal que aprueba mencionados instrumentos, asimismo de no contar con dichos instrumentos, cuales son los criterios que emplean para la aplicación del D.S. N° 085-2003-PCM – Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido, ya que en el reglamento toman en cuenta las zonas de aplicación y horarios, los cuales están establecidos en el Anexo N° 01 de la referida noma.

Sin otro particular, hago propicia la oportunidad para reiterarle los sentimientos de mi mayor consideración y estima.

Atentamente,


Ing. Ricardo Félix Tello Medina
JEFE DE LA OFICINA DESCENTRALADA DE ICA
ORGANISMO DE EVALUACIÓN
FISCALIZACIÓN AMBIENTAL OEFA

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VISTA ALEGRE
PARA: *Obra, Ciudad*
INDICACIONES: *Verificar*
Exposición
FECHA:
FIRMA: *[Signature]*
GERENCIA MUNICIPAL

RIFTAM/J-OD Ica
rbtm
Archivo.

[Handwritten signature]
[Handwritten number 4]

[Handwritten signature]
22/12/2015



PERÚ

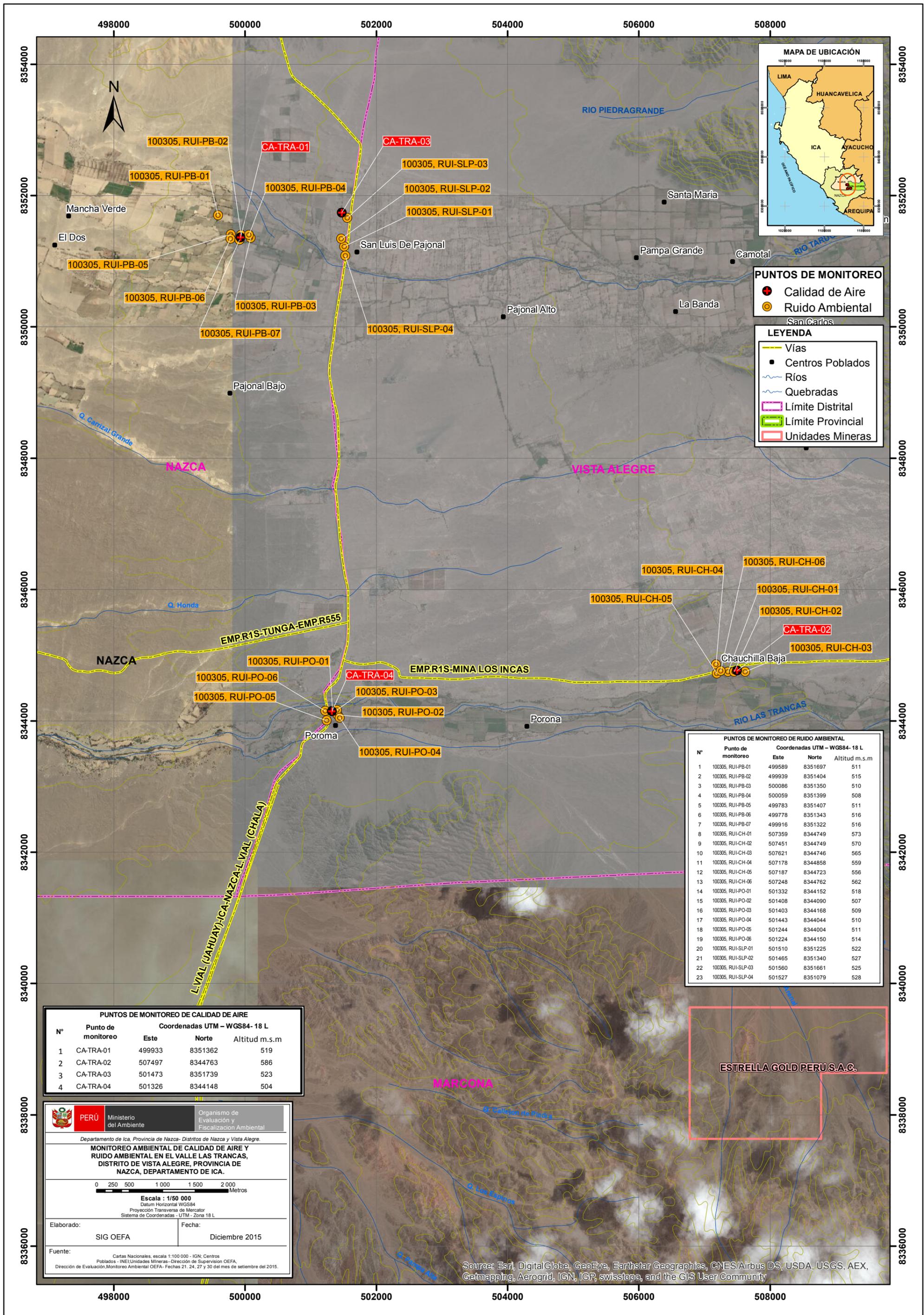
Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”
Año de la Consolidación del Mar de Grau”

ANEXO N° 2: MAPA DE UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MONITOREO



PUNTOS DE MONITOREO

- Calidad de Aire
- Ruido Ambiental

LEYENDA

- Vías
- Centros Poblados
- Ríos
- Quebradas
- Límite Distrital
- Límite Provincial
- Unidades Mineras

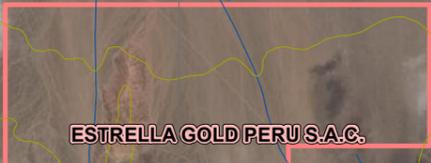
PUNTOS DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

N°	Punto de monitoreo	Coordenadas UTM - WGS84- 18 L		
		Este	Norte	Altitud m.s.m
1	100305, RUI-PB-01	499589	8351697	511
2	100305, RUI-PB-02	499939	8351404	515
3	100305, RUI-PB-03	500086	8351350	510
4	100305, RUI-PB-04	500059	8351399	508
5	100305, RUI-PB-05	499783	8351407	511
6	100305, RUI-PB-06	499778	8351343	516
7	100305, RUI-PB-07	499916	8351322	516
8	100305, RUI-CH-01	507359	8344749	573
9	100305, RUI-CH-02	507451	8344749	570
10	100305, RUI-CH-03	507621	8344746	565
11	100305, RUI-CH-04	507178	8344858	559
12	100305, RUI-CH-05	507187	8344723	556
13	100305, RUI-CH-06	507248	8344762	562
14	100305, RUI-PO-01	501332	8344152	518
15	100305, RUI-PO-02	501408	8344090	507
16	100305, RUI-PO-03	501403	8344168	509
17	100305, RUI-PO-04	501443	8344044	510
18	100305, RUI-PO-05	501244	8344004	511
19	100305, RUI-PO-06	501224	8344150	514
20	100305, RUI-SLP-01	501510	8351225	522
21	100305, RUI-SLP-02	501465	8351340	527
22	100305, RUI-SLP-03	501560	8351661	525
23	100305, RUI-SLP-04	501527	8351079	528

PUNTOS DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

N°	Punto de monitoreo	Coordenadas UTM - WGS84- 18 L		
		Este	Norte	Altitud m.s.m
1	CA-TRA-01	499933	8351362	519
2	CA-TRA-02	507497	8344763	586
3	CA-TRA-03	501473	8351739	523
4	CA-TRA-04	501326	8344148	504

PERÚ Ministerio del Ambiente / Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
 Departamento de Ica, Provincia de Nazca - Distritos de Nazca y Vista Alegre.
MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE AIRE Y RUIDO AMBIENTAL EN EL VALLE LAS TRANCAS, DISTRITO DE VISTA ALEGRE, PROVINCIA DE NAZCA, DEPARTAMENTO DE ICA.
 Escala : 1/50 000
 Datum Horizontal WGS84
 Proyección Transversa de Mercator
 Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 L
 Elaborado: SIG OEFA / Fecha: Diciembre 2015
 Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI; Unidades Mineras - Dirección de Supervisión OEFA. Dirección de Evaluación, Monitoreo Ambiental OEFA - Fechas 21, 24, 27 y 30 del mes de setiembre del 2015.



Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AEX, Getmapping, Aerogrid, IGN, IGP, swisstopo, and the GIS User Community



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”
Año de la Consolidación del Mar de Grau”

ANEXO N° 3: REGISTRO FOTOGRÁFICO

“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”
Año de la Consolidación del Mar de Grau”

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Ubicación: CA-TRA-01. Centro Poblado Pajonal Bajo.

Distrito: VISTA ALEGRE

Provincia: NASCA

Departamento: ICA

Foto No. 01



Descripción: Calidad de Aire - Equipos muestreadores de partículas (PM-10, PM-2.5) y Estación meteorológica acondicionadas en la unidad móvil del OEFA en el Centro Poblado Pajonal Bajo.

Código y Fecha de la foto: CA-TRA-01. 22/09/2015.

Ubicación: CA-TRA-02. Centro Poblado Chauchilla.

Distrito: VISTA ALEGRE

Provincia: NASCA

Departamento: ICA

Foto No. 02



Descripción: Calidad de Aire - Equipos muestreadores de partículas (PM-10, PM-2.5) y Estación meteorológica acondicionadas en la unidad móvil del OEFA en el Centro Poblado Chauchilla.

Código y Fecha de la foto: CA-TRA-02. 24/09/2015.

“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”
Año de la Consolidación del Mar de Grau”

Ubicación: CA-TRA-03. Centro Poblado San Luis de Pajonal.

Distrito: VISTA ALEGRE

Provincia: NASCA

Departamento: ICA

Foto No. 03



Descripción: Calidad de Aire - Equipos muestreadores de partículas (PM-10, PM-2.5) y Estación meteorológica acondicionadas en la unidad móvil del OEFA en el Centro Poblado San Luis de Pajonal.

Código y Fecha de la foto: CA-TRA-03. 27/09/2015.

Ubicación: CA-TRA-04. Centro Poblado Poroma Bajo.

Distrito: VISTA ALEGRE

Provincia: NASCA

Departamento: ICA

Foto No. 04



Descripción: Calidad de Aire - Equipos muestreadores de partículas (PM-10, PM-2.5) y Estación meteorológica acondicionadas en la unidad móvil del OEFA en el Centro Poblado Poroma Bajo.

Código y Fecha de la foto: CA-TRA-04. 30/09/2015.

“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”
Año de la Consolidación del Mar de Grau”

Ubicación: 100305, RUI-PB-01. Centro Poblado Pajonal Bajo.

Distrito: VISTA ALEGRE

Provincia: NASCA

Departamento: ICA

Foto No. 05



Descripción: Monitoreo de ruido ambiental – Medición del ruido en horario diurno y nocturno con el sonómetro en el Centro Poblado Pajonal Bajo.

Código y Fecha de la foto: 100305, RUI-PB-01. 25/09/2015.

Ubicación: 100305, RUI-CH-01. Centro Poblado Chauchilla.

Distrito: VISTA ALEGRE

Provincia: NASCA

Departamento: ICA

Foto No. 06



Descripción: Monitoreo de ruido ambiental – Medición del ruido en horario diurno y nocturno con el sonómetro en el Centro Poblado Chauchilla.

Código y Fecha de la foto: 100305, RUI-CH-01. 26/09/2015.

“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”
Año de la Consolidación del Mar de Grau”

Ubicación: 100305, RUI-PO-06. Centro Poblado Poroma Bajo.

Distrito: VISTA ALEGRE

Provincia: NASCA

Departamento: ICA

Foto No. 07



Descripción: Monitoreo de ruido ambiental – Medición del ruido en horario diurno y nocturno con el sonómetro en el Centro Poblado Poroma Bajo.

Código y Fecha de la foto: 100305, RUI-PO-06. 27/09/2015.

Ubicación: 100305, RUI-SLP-02. Centro Poblado San Luis de Pajonal.

Distrito: VISTA ALEGRE

Provincia: NASCA

Departamento: ICA

Foto No. 08



Descripción: Monitoreo de ruido ambiental – Medición del ruido en horario diurno y nocturno con el sonómetro en el Centro Poblado San Luis de Pajonal.

Código y Fecha de la foto: 100305, RUI-SLP-02. 30/09/2015.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”
Año de la Consolidación del Mar de Grau”

ANEXO N° 4: INFORMES DE ENSAYO

INFORME DE ENSAYO N° 152874 CON VALOR OFICIAL

Nombre del Cliente : ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

Dirección : Av. República de Panamá N°3542 - San Isidro - Lima

Solicitado Por : ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA

Referencia : TDR N°: 3599-2015

Proyecto : Reservado por el cliente

Procedencia : Vista Alegre, Nasca, Ica

Muestreo Realizado Por : OEFA

Cantidad de Muestra : 12

Producto : Calidad de Aire

Fecha de Recepción : 2015/10/07

Fecha de Ensayo : 2015/10/07 al 2015/10/10

Fecha de Emisión : 2015/10/12

Environmental Testing Laboratory S.A.C.



Jessica Reyes Y.
Jefe de Emisión de
Informes



Alfonso Vilca M.
GCSSA
C.Q.P. N° 587

Lima-Perú

INFORME DE ENSAYO N° 152874 CON VALOR OFICIAL

Código de Laboratorio	152874-01	152874-02	152874-03	152874-04	152874-05	152874-06
Código de Cliente	CA-TRA-01	CA-TRA-01	CA-TRA-01	CA-TRA-02	CA-TRA-02	CA-TRA-02
Fecha de Muestreo	21/09/2015- 22/09/2015	22/09/2015- 23/09/2015	23/09/2015- 24/09/2015	24/09/2015- 25/09/2015	25/09/2015- 26/09/2015	26/09/2015- 27/09/2015
Hora de Muestreo (h)	11:35:00 a.m. 10:35:00 am	10:45:00 a.m. 09:45:00 a.m.	09:55:00 a.m. 08:55:00 a.m.	12:45:00 p.m. 11:45:00 a.m.	12:35:00 p.m. 11:35:00 a.m.	11:45:00 a.m. 10:45:00 a.m.
Tipo de Producto	Calidad de Aire	Calidad de Aire	Calidad de Aire	Calidad de Aire	Calidad de Aire	Calidad de Aire

Tipo Ensayo	Unidad	L.C.M.	Resultados					
Weighing filter PM-10 High Volume								
Pre Pesado	g	0,0004	4,4789	4,4598	4,4526	4,5077	4,5054	4,4558
Post Pesado	g	0,0004	4,5292	4,5939	4,7880	4,7766	4,5629	4,6220
Diferencia de Pesos	g/filtro	0,0004	0,0503	0,1341	0,3354	0,2689	0,0575	0,1662
Weighing filter PM-2.5 High Volume								
Pre Pesado	g	0,0004	4,5116	4,5005	4,5861	4,4833	4,4715	4,4799
Post Pesado	g	0,0004	4,5389	4,5952	4,7673	4,5945	4,5053	4,5977
Diferencia de Pesos	g/filtro	0,0004	0,0273	0,0947	0,1812	0,1112	0,0338	0,1178

Legenda: L.C.M. = Limite de cuantificación del método, "<"= Menor que el L.C.M. indicado, ">" = Mayor al valor indicado, "—" = No Analizado

Código de Laboratorio	152874-07	152874-08	152874-09	152874-10	152874-11	152874-12
Código de Cliente	CA-TRA-03	CA-TRA-03	CA-TRA-03	CA-TRA-04	CA-TRA-04	CA-TRA-04
Fecha de Muestreo	27/09/2015- 28/09/2015	28/09/2015- 29/09/2015	29/09/2015- 30/09/2015	30/09/2015- 01/10/2015	01/10/2015- 02/10/2015	02/10/2015- 03/10/2015
Hora de Muestreo (h)	12:25:00 p.m. 11:25:00 a.m.	11:55:00 a.m. 10:55:00 a.m.	11:05:00 a.m. 10:05:00 a.m.	12:00:00 p.m. 11:00:00 a.m.	11:15:00 a.m. 10:15:00 a.m.	11:30:00 a.m. 10:30:00 a.m.
Tipo de Producto	Calidad de Aire					

Tipo Ensayo	Unidad	L.C.M.	Resultados					
Weighing filter PM-10 High Volume								
Pre Pesado	g	0,0004	4,4870	4,4700	4,4722	4,5182	4,4643	4,5183
Post Pesado	g	0,0004	4,6567	4,5268	4,5222	4,5898	4,5364	4,6037
Diferencia de Pesos	g/filtro	0,0004	0,1697	0,0568	0,0500	0,0716	0,0721	0,0854
Weighing filter PM-2.5 High Volume								
Pre Pesado	g	0,0004	4,4744	4,4688	4,4759	4,4733	4,4784	4,4753
Post Pesado	g	0,0004	4,5983	4,5043	4,5002	4,5087	4,5404	4,5266
Diferencia de Pesos	g/filtro	0,0004	0,1239	0,0355	0,0243	0,0354	0,0620	0,0513

Legenda: L.C.M. = Limite de cuantificación del método, "<"= Menor que el L.C.M. indicado, ">" = Mayor al valor indicado, "—" = No Analizado

INFORME DE ENSAYO N° 152874 CON VALOR OFICIAL

Código de Laboratorio	152874-01	152874-02	152874-03	152874-04	152874-05	152874-06			
Código de Cliente	CA-TRA-01	CA-TRA-01	CA-TRA-01	CA-TRA-02	CA-TRA-02	CA-TRA-02			
Fecha de Muestreo	21/09/2015- 22/09/2015	22/09/2015- 23/09/2015	23/09/2015- 24/09/2015	24/09/2015- 25/09/2015	25/09/2015- 26/09/2015	26/09/2015- 27/09/2015			
Hora de Muestreo (h)	11:35:00 a.m. 10:35:00 am	10:45:00 a.m. 09:45:00 a.m.	09:55:00 a.m. 08:55:00 a.m.	12:45:00 p.m. 11:45:00 a.m.	12:35:00 p.m. 11:35:00 a.m.	11:45:00 a.m. 10:45:00 a.m.			
Tipo de Producto	Calidad de Aire	Calidad de Aire	Calidad de Aire	Calidad de Aire	Calidad de Aire	Calidad de Aire			
Tipo Ensayo	Unidad	L.D.M.	Resultados						
** Metales (ICP) - PM 10. Alto Volumen									
Ag	Plata	µg/muestra	0,04	0,17	0,10	0,53	2,80	<0,04	<0,04
Al	Aluminio	µg/muestra	0,3	956,4	2674	7184	5412	1038	3634
As	Arsénico	µg/muestra	2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
B	Boro	µg/muestra	8	28	41	62	64	34	49
Ba	Bario	µg/muestra	0,06	26,87	45,32	81,29	81,50	32,04	55,31
Be	Berilio	µg/muestra	0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Ca	Calcio	µg/muestra	1	2361	5077	8170	6115	1849	4114
Cd	Cadmio	µg/muestra	0,08	<0,08	<0,08	<0,08	2,05	<0,08	<0,08
Ce	Cerio	µg/muestra	0,1	<0,1	1,9	10,5	14,2	<0,1	4,5
Co	Cobalto	µg/muestra	0,2	<0,2	1,8	5,4	5,4	<0,2	2,2
Cr	Cromo	µg/muestra	0,08	2,77	4,32	7,02	9,23	3,42	5,63
Cu	Cobre	µg/muestra	0,1	151,1	133,8	206,8	181,7	128,9	136,7
Fe	Hierro	µg/muestra	0,1	1336	3514	8965	8760	1671	5458
K	Potasio	µg/muestra	0,8	4,8	20,1	46,5	65,8	20,1	19,4
Li	Litio	µg/muestra	0,05	1,10	3,20	8,71	8,30	1,35	5,02
Mg	Magnesio	µg/muestra	0,6	1040	2164	4563	3878	1049	2681
Mn	Manganeso	µg/muestra	0,1	45,1	123,5	287,8	220,0	45,5	140,6
Mo	Molibdeno	µg/muestra	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	3,2	<0,1	<0,1
Na	Sodio	µg/muestra	3	4725	5184	5469	>225000	4187	7654
Ni	Níquel	µg/muestra	0,1	1,8	3,4	7,8	5,2	1,3	2,5
P	Fósforo	µg/muestra	3	383	487	799	718	311	541
Pb	Plomo	µg/muestra	0,3	<0,3	<0,3	<0,3	47,5	<0,3	<0,3
Sb	Antimonio	µg/muestra	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Se	Selenio	µg/muestra	2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Si	Silicio	µg/muestra	1	2199	5277	9777	8412	2324	6735
Sn	Estaño	µg/muestra	0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Sr	Estroncio	µg/muestra	0,06	11,39	25,79	47,32	47,57	11,23	31,19
Ti	Titanio	µg/muestra	0,07	39,26	124,4	326,4	380,2	61,18	236,2
Tl	Talio	µg/muestra	4	<4	<4	<4	<4	<4	<4
V	Vanadio	µg/muestra	0,06	4,57	11,39	28,85	30,47	4,14	17,17
Zn	Zinc	µg/muestra	0,4	17,3	34,5	72,6	37,1	<0,4	19,4

Legenda: L.D.M. = Limite de detección del método, "<"= Menor que el L.D.M. indicado,

">" = Mayor al rango lineal permitido por la técnica analítica. "—" = No Analizado,

** : Los métodos indicados no han sido acreditados por el International Accreditation Service (IAS)

INFORME DE ENSAYO N° 152874 CON VALOR OFICIAL

Código de Laboratorio	152874-07	152874-08	152874-09	152874-10	152874-11	152874-12			
Código de Cliente	CA-TRA-03	CA-TRA-03	CA-TRA-03	CA-TRA-04	CA-TRA-04	CA-TRA-04			
Fecha de Muestreo	27/09/2015- 28/09/2015	28/09/2015- 29/09/2015	29/09/2015- 30/09/2015	30/09/2015- 01/10/2015	01/10/2015- 02/10/2015	02/10/2015- 03/10/2015			
Hora de Muestreo (h)	12:25:00 p.m. 11:25:00 a.m.	11:55:00 a.m. 10:55:00 a.m.	11:05:00 a.m. 10:05:00 a.m.	12:00:00 p.m. 11:00:00 a.m.	11:15:00 a.m. 10:15:00 a.m.	11:30:00 a.m. 10:30:00 a.m.			
Tipo de Producto	Calidad de Aire								
Tipo Ensayo	Unidad	L.D.M.	Resultados						
** Metales (ICP) - PM 10 Alto Volumen									
Ag	Plata	µg/muestra	0,04	0,10	0,17	0,50	<0,04	<0,04	<0,04
Al	Aluminio	µg/muestra	0,3	3339	843,3	703,5	1157	1089	1213
As	Arsénico	µg/muestra	2	<2	9	15	<2	<2	<2
B	Boro	µg/muestra	8	49	22	23	25	21	23
Ba	Bario	µg/muestra	0,06	55,67	26,46	27,06	31,55	14,96	30,35
Be	Berilio	µg/muestra	0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Ca	Calcio	µg/muestra	1	4595	1895	1683	2219	2405	2368
Cd	Cadmio	µg/muestra	0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08
Ce	Cerio	µg/muestra	0,1	4,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Co	Cobalto	µg/muestra	0,2	2,5	<0,2	0,5	1,2	0,9	0,9
Cr	Cromo	µg/muestra	0,08	6,01	2,86	3,38	4,16	5,29	2,70
Cu	Cobre	µg/muestra	0,1	324,2	150,9	273,4	240,7	76,9	149,0
Fe	Hierro	µg/muestra	0,1	5590	1564	1805	2163	1951	2128
K	Potasio	µg/muestra	0,8	19,1	16,5	<0,8	3,4	<0,8	9,9
Li	Litio	µg/muestra	0,05	5,20	1,44	1,33	1,53	1,67	1,46
Mg	Magnesio	µg/muestra	0,6	2900	1317	1258	1437	1313	1143
Mn	Manganeso	µg/muestra	0,1	151,2	44,5	46,6	55,7	59,6	69,5
Mo	Molibdeno	µg/muestra	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Na	Sodio	µg/muestra	3	>225000	>225000	>225000	7228	4145	3267
Ni	Níquel	µg/muestra	0,1	3,6	1,6	2,4	2,0	2,2	1,7
P	Fósforo	µg/muestra	3	476	292	259	355	295	340
Pb	Plomo	µg/muestra	0,3	<0,3	<0,3	6,3	<0,3	<0,3	<0,3
Sb	Antimonio	µg/muestra	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Se	Selenio	µg/muestra	2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Si	Silicio	µg/muestra	1	6300	2046	1741	2557	2930	2618
Sn	Estaño	µg/muestra	0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Sr	Estroncio	µg/muestra	0,06	34,88	12,44	10,16	12,87	12,78	11,61
Ti	Titanio	µg/muestra	0,07	215,7	45,77	30,00	54,25	60,55	63,99
Tl	Taño	µg/muestra	4	<4	<4	<4	<4	<4	<4
V	Vanadio	µg/muestra	0,06	16,63	3,94	3,76	5,06	5,00	5,56
Zn	Zinc	µg/muestra	0,4	25,7	16,9	16,6	18,6	16,5	19,3

Legenda: L.D.M. = Límite de detección del método, "<"= Menor que el L.D.M. indicado,

">" = Mayor al rango lineal permitido por la técnica analítica. "—" = No Analizado,

** : Los métodos indicados no han sido acreditados por el International Accreditation Service (IAS)

INFORME DE ENSAYO N° 152874 CON VALOR OFICIAL

APENDICE 1 - MUESTRA RECEPCIONADA

Condición de la Muestra : Buenas condiciones
Plan/procedimiento de muestreo : Reservado por el cliente

APENDICE 2 - CONTROL DE CALIDAD

Tipo Ensayo	Post-pesado PM-10	Post-pesado PM-2.5
Fisicoquímicos		
Unidad	g	g
Lim. de Cuant. del Método (L.C.M)	<0.0003	<0.0003
Blanco de Método (Bk-M)		
Concentración del Bk-M	<0.0003	<0.0003
Muestra Control (MC)		
Conc. de la MC (Referencial)	126	126
Recuperación de la MC	100,3	100,6
Criterio de Aceptación y Rechazo		
Blanco de Método (Bk-M)	<LCM	<LCM
Muestra Control (MC)	93-110%	93-110%

Leyenda: L.C.M. = Limite de cuantificación del método, "—" = No Analizado, "<" = Menor que el L.C.M. indicado, "/" = No aplica

Tipo Ensayo	Plata	Aluminio	Arsénico	Boro	Bario	Berilio	Calcio	Cadmio
Metales (ICP)								
Unidad	µg/muestra							
Lim. de Det. del Método (L.D.M)	0,04	0,3	2	8	0,06	0,07	1	0,08
Blanco de Método (Bk-M)								
Concentración del Bk-M	<0,04	<0,3	<2	<8	<0,06	<0,07	<1	<0,08
Muestra Control (MC)								
Conc. de la MC (Referencial)	1,000	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800
Recuperación de la MC	103,1	111,5	108,6	106,2	100,1	104,2	102,4	101,4
Criterio de Aceptación y Rechazo								
Blanco de Método (Bk-M)	<L.D.M							
Muestra Control (MC)	80-120%	80-120%	80-120%	80-120%	80-120%	80-120%	80-120%	80-120%

Leyenda: L.D.M. = Limite de cuantificación del método, "—" = No Analizado, "<" = Menor que el L.D.M. indicado, "/" = No aplica

Tipo Ensayo	Cerio	Cobalto	Cromo	Cobre	Hierro	Potasio	Litio	Magnesio
Metales (ICP)								
Unidad	µg/muestra							
Lim. de Det. del Método (L.D.M)	0,1	0,2	0,08	0,1	0,1	0,8	0,05	0,6
Blanco de Método (Bk-M)								
Concentración del Bk-M	<0,1	<0,2	<0,08	<0,1	<0,1	<0,8	<0,05	<0,6
Muestra Control (MC)								
Conc. de la MC (Referencial)	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	4,000	0,800	0,800
Recuperación de la MC	105,7	106,4	101,7	100,9	98,3	103,8	104,0	97,4
Criterio de Aceptación y Rechazo								
Blanco de Método (Bk-M)	<L.D.M							
Muestra Control (MC)	80-120%	80-120%	80-120%	80-120%	80-120%	80-120%	80-120%	80-120%

Leyenda: L.D.M. = Limite de cuantificación del método, "—" = No Analizado, "<" = Menor que el L.D.M. indicado, "/" = No aplica

INFORME DE ENSAYO N° 152874 CON VALOR OFICIAL

Tipo Ensayo	Manganeso	Moibdeno	Sodio	Niquel	Fósforo	Plomo	Antimonio	Selenio
Metales (ICP)								
Unidad	µg/muestra							
Lim. de Det. del Método (L.D.M)	0,1	0,1	3	0,1	3	0,3	1	2
Blanco de Método (Bk-M)								
Concentración del Bk-M	<0,1	<0,1	<3	<0,1	<3	<0,3	<1	<2
Muestra Control (MC)								
Conc. de la MC (Referencial)	0,800	0,800	0,800	0,800	4,000	0,800	0,800	0,800
Recuperación de la MC	102,1	101,1	106,7	101,8	100,3	95,1	105,9	110,6
Criterio de Aceptación y Rechazo								
Blanco de Método (Bk-M)	<L.D.M							
Muestra Control (MC)	80-120%	80-120%	80-120%	80-120%	80-120%	80-120%	80-120%	80-120%

Legenda: L.D.M. = Limite de cuantificación del método, "—" = No Analizado, "<" = Menor que el L.D.M. indicado, "/" = No aplica

Tipo Ensayo	Silicio	Estaño	Estroncio	Titanio	Talio	Vanadio	Zinc
Metales (ICP)							
Unidad	µg/muestra						
Lim. de Det. del Método (L.D.M)	1	0,5	0,06	0,07	4	0,06	0,4
Blanco de Método (Bk-M)							
Concentración del Bk-M	<1	<0,5	<0,06	<0,07	<4	<0,06	<0,4
Muestra Control (MC)							
Conc. de la MC (Referencial)	4,000	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800
Recuperación de la MC	97,9	101,8	98,9	101,2	108,8	101,9	99,8
Criterio de Aceptación y Rechazo							
Blanco de Método (Bk-M)	<L.D.M						
Muestra Control (MC)	80-120%	80-120%	80-120%	80-120%	80-120%	80-120%	80-120%

Legenda: L.D.M. = Limite de cuantificación del método, "—" = No Analizado, "<" = Menor que el L.D.M. indicado, "/" = No aplica

APENDICE 3 - MÉTODOS Y REFERENCIAS

Tipo Ensayo	Norma Referencia	Título
Fisicoquímicos		
Weighing filter PM 10 High Volume	ETL-150430 (Validado) EPA COMPENDIUM METHOD I.O-2.1 (1999). Establecido Pt.40 CFR 50, Appendix J EPA COMPENDIUM METHOD I.O-3.1	Weighing filter PM-10 HIGH VOLUME. Reference Method for the Determination of Particulate Matter as PM 10 in the Atmosphere. Selection, Preparation and Extraction of Filter Material.
Weighing filter PM 2.5 High Volume	ETL-150428 (Validado) EPA COMPENDIUM METHOD I.O-2.1 (1999). Establecido Pt.40 CFR 50, Appendix J EPA COMPENDIUM METHOD I.O-3.1	Weighing filter PM-2.5 HIGH VOLUME. Reference Method for the Determination of Particulate Matter as PM 2.5 in the Atmosphere. Selection, Preparation and Extraction of Filter Material.
Metales (ICP)(Alto Volumen)		
Metales -Filtros C.A.	EPA IO-3.4, 1999	Determination of Metals in Ambient Particulate Matter using Inductively Coupled Plasma (ICP) Spectroscopy

SIGLAS: "EPA": U.S. Environmental Protection Agency. Methods for Chemical Analysis.
"ETL" Método Validado

INFORME DE ENSAYO N° 152874 CON VALOR OFICIAL

APENDICE 4 - COMENTARIOS

- Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada, según la cadena de custodia correspondiente.
- Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto.
- El tiempo de custodia de la muestra es de un mes calendario desde el ingreso de la muestra al Laboratorio.
- El tiempo de perecibilidad de la muestra está en función a lo declarado en los métodos normalizados de ensayo y rige desde la toma de muestra.

Está prohibido la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización de Envirotest S.A.C.

**** FIN DEL INFORME ****



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”
Año de la Consolidación del Mar de Grau”

ANEXO N° 5: FICHAS DE CAMPO DE RUIDO AMBIENTAL

CUC:

0009-9-2015-22

REFERENCIA:

MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL EN EL VALLE DE LAS TRANCAS

TIPO DE MONITOREO:

PARTICIPATIVO:

NO PARTICIPATIVO:

TIPO DE PROGRAMACIÓN:

REGULAR:

ESPECIAL:

TIPO DE SONÓMETRO:

MARCA:

CIRIUS

MODELO:

CR-171B

SERIE:

6071538

DATOS GENERALES / UBICACIÓN					RESULTADOS						OBSERVACIONES / FUENTES DE RUIDO
ESTACIÓN DE MONITOREO	DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MONITOREO	COORDENADAS UTM			FECHA DE MONITOREO	HORA DE MONITOREO		NIVEL DE PRESIÓN SONORA			
		ESTE	NORTE	ZONA		INICIO	FIN	NPS _{20,1}	NPS _{5m}	L _{avg}	
100305, RUI-PB-01	I.E. N°22690 - C.P. PAJONAL BAJO	0499589	8351697	18L	25/9/15	11:04	12:04	76,1	36,0	53,8	RUIDO PRODUCIDO POR EL PASO DE ALGUNOS VEHICULOS
100305, RUI-PB-02	ENTRADA HACIA EL C.P. PAJONAL BAJO	0499939	8351404	18L	25/9/15	12:26	13:26	86,3	41,1	57,5	RUIDO PRODUCIDO POR EL PASO DE VEHICULOS HACIA EL C.P. PAJONAL BAJO
100305, RUI-PB-03	ESQUINA DEZ JR. SANTA MARIA CON AV. ESPAÑA	0500086	8351350	18L	25/9/15	15:02	16:02	74,8	43,9	55,9	PASO DE ALGUNOS VEHICULOS
100305, RUI-PB-04	CASA DE ORACION - ASOCIACION CRISTIANA Y MISIIONERA LA IGLESIA DE CRISTO	0500059	8351399	18L	25/9/15	16:33	16:48	89,9	45,9	65,0	CLAXON DE CAMIONETAS
100305, RUI-PB-05	ESQUINA OESTE DEL C.P. PAJONAL BAJO	0499783	8351407	18L	25/9/15	16:56	17:11	69,7	44,2	55,1	RUIDO PERCIBIDO POR ACCION DEL PASO DEL VIENTO
100305, RUI-PB-06	ESQUINA SUR-OESTE DEL C.P. PAJONAL BAJO	0499778	8351343	18L	25/9/15	17:28	17:43	67,1	45,3	53,1	PRESENCIA DE BARRERAS CERCA A LA ESTACION DE MONITOREO, COMO TECHOS DE ESTEROS DE VIVIENDAS
100305, RUI-PB-07	POSTA MEDICA - JARDIN DEL C.P. PAJONAL BAJO	0499916	8351322	18L	25/9/15	17:52	18:07	69,2	41,4	53,9	PASO DE ALGUNOS VEHICULOS ALGUNAS RADIOS PRENDIDAS EN LA PERIFERIA

INSPECTOR RESPONSABLE

KERVI GARAY DE LA ROSA

FIRMA

Veru

EVALUADOR LÍDER

FIRMA

CUC:

0009-9-2015-22

REFERENCIA:

MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL EN EL VALLE DE LAS TRANCAS

TIPO DE MONITOREO:

PARTICIPATIVO:

NO PARTICIPATIVO:

TIPO DE PROGRAMACIÓN:

REGULAR:

ESPECIAL:

TIPO DE SONÓMETRO:

MARCA: CIRROS

MODELO: CR: 171B

SERIE:

6071538

DATOS GENERALES / UBICACIÓN

RESULTADOS

ESTACIÓN DE MONITOREO	DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MONITOREO	COORDENADAS UTM			FECHA DE MONITOREO	HORA DE MONITOREO		NIVEL DE PRESIÓN SONORA			OBSERVACIONES / FUENTES DE RUIDO
		ESTE	NORTE	ZONA		INICIO	FIN	NPS _{eq}	NPS _{da}	L _{AeqT}	
100305, RUI-PB-01	ZE. N° 22690-C.P. PAJONAL BAJO	0499589	8351697	18L	25/9/15	22:12	23:12	66,2	26,2	38,2	RUIDO PRODUCIDO POR ANIMALES DE CORRAL
100305, RUI-PB-02	ENTRADA HACIA EL C.P. PAJONAL BAJO	0499939	8351404	18L	25/9/15 26/9/15	23:22	00:22	66,2	30,8	41,6	GENERADOR ELECTRICO PARTE DE RED ELECTRICA DEL LUGAR, RUIDO CONSTANTE
100305, RUI-PB-03	ESQUINA DEZ J.R. SANTA MARIA CON AV. ESPAÑA	0500086	8351350	18L	26/9/15	00:33	01:33	68,0	28,4	47,6	RUIDO PRODUCIDO POR ANIMALES DE CORRAL
100305, RUI-PB-04	CASA DE ORACION- ASOCIACION CRISTIANA MISERICORDIA LA IGLESIA DE CRISTO	0500059	8351399	18L	26/9/15	01:42	01:57	77,0	29,4	53,3	RUIDO PRODUCIDO POR MASCOTAS EN LA PERIFERIA
100305, RUI-PB-05	ESQUINA OESTE DEL C.P. PAJONAL BAJO	0499783	8351407	18L	26/9/15	02:04	02:19	81,6	28,3	60,9	RUIDO PRODUCIDO POR MASCOTAS EN LA PERIFERIA
100305, RUI-PB-06	ESQUINA SUR-OESTE DEL C.P. PAJONAL BAJO	0499778	8351343	18L	26/9/15	02:27	02:42	67,2	25,9	43,0	RUIDO PRODUCIDO POR MASCOTAS EN LA PERIFERIA
100305, RUI-PB-07	POSTA MEDICA-JARDIN DEL C.P. PAJONAL BAJO	0499916	8351322	18L	26/9/15	02:50	03:05	68,0	26,9	56,1	RUIDO PRODUCIDO POR ANIMALES DE CORRAL

INSPECTOR RESPONSABLE

IRERUI CACHAY DE LA ROSA

FIRMA

Veru

EVALUADOR LIDER

FIRMA

CUC:

0009-9-2015-22

REFERENCIA:

MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL EN EL VALLE DE LAS TRANCAS

TIPO DE MONITOREO:
PARTICIPATIVO:
NO PARTICIPATIVO:

TIPO DE PROGRAMACIÓN:
REGULAR:
ESPECIAL:

TIPO DE SONÓMETRO:
MARCA: CIRRUS
MODELO: CR: 171B

SERIE: 6071338

DATOS GENERALES / UBICACIÓN					RESULTADOS						OBSERVACIONES / FUENTES DE RUIDO
ESTACIÓN DE MONITOREO	DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MONITOREO	COORDENADAS UTM			FECHA DE MONITOREO	HORA DE MONITOREO		NIVEL DE PRESIÓN SONORA			
		ESTE	NORTE	ZONA		INICIO	FIN	NPS _{LA}	NPS _{MA}	L _{eq,T}	
100305, RWI-CH-01	PLAZA DEZ CENTRO POBLADO CHAUCHILLA	0507354	8344749	18L	26/9/15	12:07	13:07	82,5	34,9	57,1	COLECTIVOS UTILIZAN EL CLAXON PARA ATRAER LA ATENCIÓN DE PASAJEROS
100305, RWI-CH-02	JE. N° 22691 EN EL CENTRO POBLADO CHAUCHILLA	0507451	8344749	18L	28/9/15	07:25	08:25	84,2	30,1	56,7	CLAXON DE VEHICULOS
100305, RWI-CH-03	SALIDA ESTE DEZ C.P. CHAUCHILLA. CARRETERA DEZ VALLE LAS TRANCAS.	0507621	8344746	18L	26/9/15	15:30	15:45	66,6	37,8	51,5	PASO DE VEHICULOS PESADOS Y OTROS DE MENOR TAMAÑO
100305, RWI-CH-04	ESQUINA NOROCCSTE DEZ CENTRO POBLADO CHAUCHILLA	0507178	8344858	18L	26/9/15	15:58	16:18	70,1	41,7	53,1	RUIDO PRODUCIDO POR ANIMALES DE CORRAL
100305, RWI-CH-05	ENTRADA HACIA EL C.P. CHAUCHILLA. CARRETERA DEL VALLE LAS TRANCAS	0507187	8344723	18L	26/9/15	16:20	16:35	79,6	44,7	61,6	COLECTIVOS UTILIZAN EL CLAXON PARA ATRAER LA ATENCIÓN DE PASAJEROS ROMPENUEVE PROXIMO BARRERITAS PROXIMO A LA ESTACION DE MONITOREO
100305, RWI-CH-06	ALAMEDA DENTRO DEL CENTRO POBLADO CHAUCHILLA.	0507248	8344762	18L	26/9/15	16:51	17:06	63,0	31,6	46,2	TECHOS DE ESTERAS

INSPECTOR RESPONSABLE: KERNI GARAY DE LA ROSA FIRMA: *Kerni*

EVALUADOR LIDER: FIRMA:



CUC:

0009-9-2015-22

REFERENCIA:

MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL EN EL VALLE DE LAS TRANCAS

TIPO DE MONITOREO:

PARTICIPATIVO:

NO PARTICIPATIVO:

TIPO DE PROGRAMACIÓN:

REGULAR:

ESPECIAL:

TIPO DE SONÓMETRO:

MARCA:

CIRRUS

MODELO:

CR:171B

SERIE:

G071538

DATOS GENERALES / UBICACIÓN

RESULTADOS

ESTACIÓN DE MONITOREO	DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MONITOREO	COORDENADAS UTM			FECHA DE MONITOREO	HORA DE MONITOREO		NIVEL DE PRESIÓN SONORA			OBSERVACIONES / FUENTES DE RUIDO
		ESTE	NORTE	ZONA		INICIO	FIN	NPS _{max}	NPS _{min}	L _{avg,T}	
100305 RUI-CH-01	PLAZA DEL CENTRO POBLADO CHAUCHILLA - ZONA RESIDENCIAL	0507359	8344749	18L	26/9/15	22:16	23:16	68,2	23,7	50,5	RUIDO PRODUCIDO POR MASCOTAS EN LA PERIFERIA
100305 RUI-CH-02	Z.E. N° 22691 - CENTRO POBLADO CHAUCHILLA	0507451	8344749	18L	26/9/15 27/9/15	23:29	00:29	70,4	24,5	42,9	PASO DE ALGUNOS VEHÍCULOS
100305 RUI-CH-03	SALIDA DEL CENTRO POBLADO CHAUCHILLA - CARRETERA DEL VALLE LAS TRANCAS	0507621	8344746	18L	27/9/15	00:44	00:59	68,7	30,6	52,2	RUIDO PRODUCIDO POR MASCOTAS EN LA PERIFERIA
100305 RUI-CH-04	ESQUINA NOROESTE - CENTRO POBLADO CHAUCHILLA	0507178	8344858	18L	27/9/15	01:26	01:41	61,4	26,4	42,9	RUIDO PRODUCIDO POR ANIMALES DE CORRAL Y MASCOTAS EN LA PERIFERIA
100305 RUI-CH-05	ENTRADA HACIA EL CENTRO POBLADO CHAUCHILLA - CARRETERA DEL VALLE LAS TRANCAS	0507187	8344723	18L	27/9/15	01:48	02:03	67,8	23,4	50,1	PASO DE ALGUNOS VEHÍCULOS
100305 RUI-CH-06	ALAMEDA DENTRO DEL CENTRO POBLADO CHAUCHILLA	0507248	8344762	18L	27/9/15	02:15	02:30	55,0	24,1	43,8	PASO DE ALGUNAS MOTOCICLETAS DE LOS VECINOS DEL LUGAR -

INSPECTOR RESPONSABLE

KERVI GARAY DE LA ROSA

FIRMA

Kervi

EVALUADOR LÍDER

FIRMA

CUC: 0009-9-2015-22

REFERENCIA: MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL EN EL VALLE DE LAS TRANCAS

TIPO DE MONITOREO: PARTICIPATIVO:
NO PARTICIPATIVO:

TIPO DE PROGRAMACIÓN: REGULAR:
ESPECIAL:

MARCA: CIRIUS
MODELO: CR-171B

SERIE: 6071538

DATOS GENERALES / UBICACIÓN					RESULTADOS						OBSERVACIONES / FUENTES DE RUIDO
ESTACIÓN DE MONITOREO	DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MONITOREO	COORDENADAS UTM			FECHA DE MONITOREO	HORA DE MONITOREO		NIVEL DE PRESIÓN SONORA			
		ESTE	NORTE	ZONA		INICIO	FIN	NPS _{WA}	NPS _{WA}	L _{eq,T}	
100305, RWI-PO-01	VIVIENDA CERCA A PUERTA DE C.P. POROMA	0501332	8344152	18L	27/9/15	12:12	13:12	70,9	40,7	52,9	PASO DE VEHICULOS DE CARGA PESADA A 100m DE LA ESTACION DE MONITOREO.
100305, RWI-PO-02	VIVIENDAS EN EL CENTRO DEZ C.P. POROMA	0501408	8344090	18L	27/9/15	14:38	15:38	75,3	39,6	51,9	ESTACION PARCIALMENTE CERRADA AL PASO DE VIENTO YA 150m ALEJADO DE PANAMERICANA.
100305, RWI-PO-03	ALA NOROESTE DEL C.P. POROMA BAJO, ALEJADA DE LA PANAMERICANA	0501403	8344168	18L	27/9/15	16:00	16:15	72,2	40,9	53,5	RUIDO DE ALGUNAS CONSTRUCCIONES EN EL C.P. POROMA
100305, RWI-PO-04	VIVIENDAS COLINDANTES CON LA ZONA AGRICOLA EN EL C.P. POROMA BAJO	0501443	8344044	18L	27/9/15	16:32	16:47	60,4	42,2	49,6	ESTACION ALEJADA A 200m DE LA VIA PANAMERICANA
100305, RWI-PO-05	VIA PANAMERICANA - ALTURA DEL HITO KM 469 EN EL C.P. POROMA BAJO	0501244	8344004	18L	27/9/15	17:06	17:21	89,2	47,6	72,8	PASO DE VEHICULOS PESADOS Y MEDIANOS A ALTA VELOCIDAD
100305, RWI-PO-06	VIVIENDAS CERCANAS AL PUENTE POROMA BAJO EN LA VIA PANAMERICANA	0501224	8344150	18L	27/9/15	17:37	17:52	88,8	39,5	73,0	COLECTIVOS UTILIZAN EL CLAXON PARA ATRAER ATENCION.

INSPECTOR RESPONSABLE: KERVI GARCIA DE LA ROSA FIRMA: *Kervi*

EVALUADOR LIDER: FIRMA:



CUC:

0009 - 9 - 2015 - 22

REFERENCIA:

MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL EN EL VALLE DE LAS TRANCAS

TIPO DE MONITOREO:

PARTICIPATIVO:

NO PARTICIPATIVO:

TIPO DE PROGRAMACIÓN:

REGULAR:

ESPECIAL:

TIPO DE SONÓMETRO:

MARCA: CIARUS

MODELO: CR: 171B

SERIE:

G079538

DATOS GENERALES / UBICACIÓN

RESULTADOS

ESTACIÓN DE MONITOREO	DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MONITOREO	COORDENADAS UTM			FECHA DE MONITOREO	HORA DE MONITOREO		NIVEL DE PRESIÓN SONORA			OBSERVACIONES / FUENTES DE RUIDO
		ESTE	NORTE	ZONA		INICIO	FIN	NPS _W	NPS _{Wn}	L _{max,T}	
100305 RUI-PO-01	VIVIENDA CERCA A POSTA DE CP. POROMA	0501332	8344152	18L	28/9/15	03:28	04:28	64,2	21,9	49,6	RUIDO PRODUCIDO POR EL PASO DE VEHICULOS EN LA VIA PANAMERICANA
100305 RUI-PO-02	VIVIENDAS EN EL CENTRO DEL C.P. POROMA -	0501408	8344090	18L	28/9/15	04:40	05:40	72,9	28,9	47,9	RUIDO PRODUCIDO POR ANIMALES DE CORRAL
100305 RUI-PO-03	ALA NOROESTE DEL C.P. POROMA BAJO, ALEJADA DE LA PANAMERICANA	0501403	8344468	18L	28/9/15	05:47	06:02	51,0	36,4	44,4	RUIDO PRODUCIDO POR AVES DE CORRAL
100305 RUI-PO-04	VIVIENDAS COLINDANTES CON LA ZONA AGRICOLA EN EL CP. POROMA BAJO	0501443	8344044	18L	28/9/15	06:07	06:22	61,6	37,6	47,4	RUIDO PRODUCIDO POR ALGUNOS ANIMALES DE CORRAL
100305 RUI-PO-05	VIA PANAMERICANA - ALTURA DEL HITO KM469 EN EL C.P. POROMA BAJO	0501244	8344004	18L	28/9/15	06:27	06:42	88,6	42,8	72,6	PASO DE VEHICULOS PESADOS Y MEDIANOS A ALTA VELOCIDAD
100305 RUI-PO-06	VIVIENDAS CERCANAS AL PUENTE POROMA BAJO EN LA VIA PANAMERICANA	0501224	8344150	18L	28/9/15	06:45	07:00	92,3	40,5	72,9	LOS COLECTIVOS QUE UTILIZAN EL CLAXON PARA ATRAER ATENCIÓN

INSPECTOR RESPONSABLE

KERVI GARAY DE LA ROSA

FIRMA

Kervi

EVALUADOR LIDER

FIRMA



CUC: 0009-9-2015-22

REFERENCIA: MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL EN EL VALLE DE LAS TRANCAS

TIPO DE MONITOREO: PARTICIPATIVO:
NO PARTICIPATIVO:

TIPO DE PROGRAMACIÓN: REGULAR:
ESPECIAL:

MARCA: CIRIUS
TIPO DE SONÓMETRO: CIR-171B

SERIE: 6071538

DATOS GENERALES / UBICACIÓN					RESULTADOS						OBSERVACIONES / FUENTES DE RUIDO
ESTACIÓN DE MONITOREO	DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MONITOREO	COORDENADAS UTM			FECHA DE MONITOREO	HORA DE MONITOREO		NIVEL DE PRESIÓN SONORA			
		ESTE	NORTE	ZONA		INICIO	FIN	NPS _{1/1}	NPS _{1/2}	L _{100,T}	
100305, RUI-SLP-01	I.E. N° 22407 - MARIA SIMON CONTRERAS	0501510	8351225	18L	28/9/15	09:03	10:03	80,5	33,8	64,5	PASO DE VEHICULOS PESADOS Y MEDIANOS A ALTA VELOCIDAD
100305, RUI-SLP-02	COSTADO DEL PUESTO DE SALUD.	0501465	8351340	18L	28/9/15	10:24	11:24	71,9	34,4	55,4	PASO DE VEHICULOS DE CARGA PESADA A 100m DE LA ESTACION DE MONITOREO.
100305, RUI-SLP-03	EXTREMO NORTE DEL C.P. SAN LUIS DE PAJONAL	0501560	8351661	18L	28/9/15	12:00	13:00	78,3	30,2	61,7	ESTACION ORIENTADA HACIA LA PLANTA JESUS PASO DE VEHICULOS PESADOS
100305, RUI-SLP-04	PARTE SUR A 100m DEL PUENTE SALIENDO DEL C.P. SAN LUIS DE PAJONAL EN LA VIA PANAMERICANA	0501524	8351076	18L	28/9/15	13:23	14:23	80,0	30,6	64,7	PASO DE VEHICULOS PESADOS Y MEDIANOS A ALTA VELOCIDAD

INSPECTOR RESPONSABLE: KERNI GARAY DE LA ROSA FIRMA: *[Firma]*

EVALUADOR LIDER: FIRMA: *[Firma]*

CUC:

0009-9-2015-22

REFERENCIA:

MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL EN EL VILLE DE LAS TRANCAS

TIPO DE MONITOREO:

PARTICIPATIVO:

NO PARTICIPATIVO:

TIPO DE PROGRAMACIÓN:

REGULAR:

ESPECIAL:

TIPO DE SONÓMETRO:

MARCA: CIRROS

MODELO: CR:171B

SERIE:

6071538

DATOS GENERALES / UBICACIÓN					RESULTADOS						OBSERVACIONES / FUENTES DE RUIDO
ESTACIÓN DE MONITOREO	DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MONITOREO	COORDENADAS UTM			FECHA DE MONITOREO	HORA DE MONITOREO		NIVEL DE PRESIÓN SONORA			
		ESTE	NORTE	ZONA		INICIO	FIN	NPS _{max}	NPS _{min}	L _{avg,T}	
100305, RWI-SLP-01	I.E. N° 22407-MARIA SIMON CONTRERAS	0501510	8351225	18L	28/9/15	22:33	23:33	80,2	32,5	62,5	PASO DE VEHICULOS PESADOS Y MEDIANOS A ALTA VELOCIDAD
100305, RWI-SLP-02	COSTADO DEL PUESTO DE SALUD	0501465	8351340	18L	28/9/15 29/9/15	23:48	00:48	68,3	35,3	54,3	RUIDO PRODUCIDO POR MASCOTAS EN LA PERIFERIA
100305, RWI-SLP-03	EXTREMO NORTE DEL C.P. SAN LUIS DE PATONAL	0501560	8351661	18L	29/9/15	01:04	02:04	83,7	29,7	60,4	PASO DE VEHICULOS PESADOS Y MEDIANOS A ALTA VELOCIDAD
100305, RWI-SLP-04	PORTE SUR A 100m DEL PUENTE SALIENDO DEL C.P. SAN LUIS DE PATONAL EN LA VÍA PANAMERICANA	0501527	8351078	18L	29/9/15	02:31	03:31	80,8	33,9	63,9	RUIDO PRODUCIDO POR AVES DE CORRAL. PASO DE VEHICULOS PESADOS Y MEDIANOS.

INSPECTOR RESPONSABLE: KETVI GARAY DE LA ROSA FIRMA: 

EVALUADOR LÍDER: FIRMA: 



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”
Año de la Consolidación del Mar de Grau”

ANEXO N° 6: CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DE MONITOREO



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”
Año de la Consolidación del Mar de Grau”

Certificados de Calibración de Aire

- 1 Cliente : Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
- 2 Dirección : AV. República de Panamá 3542 Lima - San Isidro
- 3 Datos del equipo

. Equipo de medición : Monóxido de Carbono CO . N° de serie del equipo : 1009241441
 . Marca : Thermo . Linealidad : 1 % de escala
 . Modelo : 48i . Repetibilidad : ≤ 1,25 % de lectura
 . Identificación : 67220261-0005 . Deriva : 1 % de escala

- 4 Lugar de calibración : Laboratorio de Gases - Green Group PE SAC
- 5 Fecha de calibración : 2015-03-28
- 6 Método de calibración.

La Calibración se realizó tomando como referencia el procedimiento QU-006 del CEM de España para la calibración de analizadores de Dióxido de Azufre en aire ambiente aplicado a la calibración de Analizadores de Monóxido de Carbono.

- 7 Condiciones ambientales.

Temperatura 24 °C Humedad Relativa 61,5% Presión Absoluta 990,0 mbar

- 8 Patrones de referencia

Patron usado	Codigo Interno	N° Lote o N° Certificado	F. Vencimiento
MFC DILUCIÓN	GGP - 10 - 1	MM082214KL1	2015-08-22
MFC CALIBRACIÓN	GGP - 10 - 2	MM082214KL2	2015-08-22
DILUTOR ENVIRONICS	GGP - 10	GGP - 10	2015-11-05
CILINDRO GAS PATRÓN	GGP - CG - 02	CC11625	2016-12-04

- 9 Parámetros de Operación

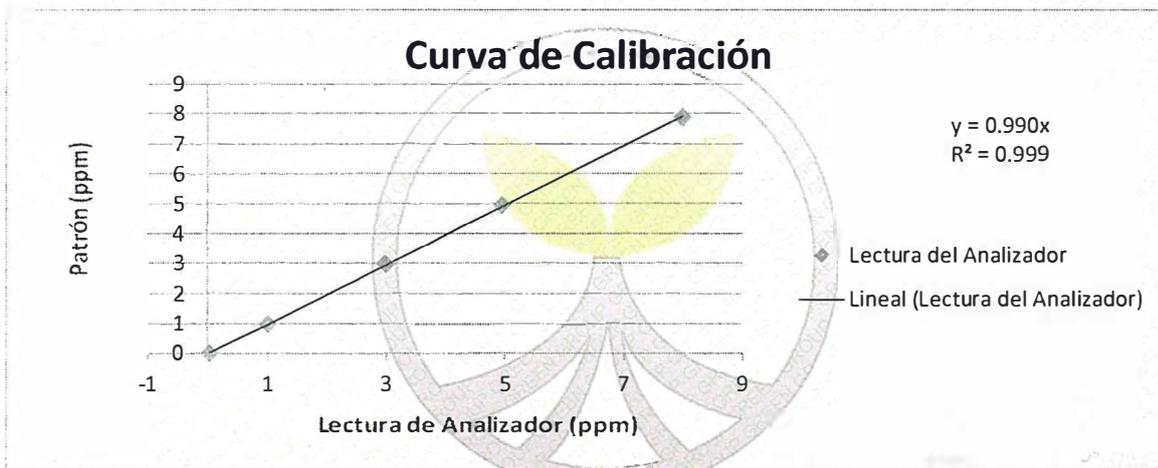
Parámetros	Inicial	Final	Rango
Rango (ppm)	10,0	10,0	0 - 1000 ppm
AVG Time (s)	60,0	60,0	10 - 300 sec
CO Bkg	7,379	-0,873	-
CO Coef	1,007	1,104	-
Int Temp (°C)	30,3	34,7	8 a 47 °C
Bench Temp (°C)	48,0	48,3	45 a 52 °C
Press (mmHg)	746,6	746,6	650 a 760 mmHg
Flow (L/min)	1,0	1,0	0,35 a 1,1 L/min
Bias Volt (V)	-106,0	-106,0	-100 a -115 Volt
AGC Intensity (Hz)	227808,0	225021,0	150000 a 25000 Hz
Reference Ratio	1,16	1,16	1,14 a 1,16
Motor Sped (%)	100,0	100,0	-



10 Resultados de la medición

	Concentración Patrón (ppm)	Lectura del Analizador	Error	Incertidumbre
CO	7,86	7,98	0,12	0,39
	4,95	4,97	0,02	0,33
	2,98	2,95	-0,03	0,30
	1,00	0,99	-0,01	0,28
	0,00	0,03	0,03	0,28

11 Recta de Regresión



12 Observaciones

- a) La incertidumbre reportada esta dada para el factor de cobertura $k=2$ con un nivel de confianza de 95.45%
- b) El error obtenido del instrumento se encuentran dentro del $\pm 2\%$ del rango de trabajo, tomando como referencia el criterio de aceptación EPA de la sección 12.2 del "QA-Handbook-Vol-II revisión mayo 2013".

Fecha de emisión

2015-04-08

Jefe de Laboratorio de Calibración



Enzo Barrera

Técnico Responsable



Renzo Andrade

1 Cliente : Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

2 Dirección : AV. República de Panamá 3542 Lima - San Isidro

3 Datos del equipo

. Equipo de medición	: Estación meteorológica	. N° de serie data logger	: 25511
. Marca	: Campbell Scientific	. N° de serie de sensor	: EM-02-25511
. Modelo	: CR- 1000	. Alcance	: -39,2°C a +60,0°C
. Identificación	: EM-02	. Resolución	: 0,01 °C

4 Lugar de calibración : Laboratorio de Meteorología - Green Group PE SAC

5 Fecha de calibración : 2015-03-30

6 Método de calibración

La calibración se realizó por comparación del equipo con patrones trazables según "Procedimiento TH-007 para la calibración de medidores de condiciones ambientales de temperatura y humedad" del CEM-España.

7 Condiciones Ambientales.

	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%H.R.)	Presión Absoluta (mbar)
Inicial	26,6	52,1	994,5
Final	27,1	55,4	994,9

8 Patrones de referencia

Patrón usado	Código Interno	N° de Certificado	F. Vencimiento
Termómetro Patrón	GGP-31	T-2824-2014	2015-10-28
Termómetro Patrón	GGP-25	LT-667-2014	2015-09-22

9 Resultados de medición

T.C.V. (°C)	Indicación del Equipo (°C)	Corrección (°C)	Incertidumbre (°C)
10,61	11,15	-0,54	0,76
19,86	20,05	-0,19	0,89
29,72	29,67	0,05	0,91

Temperatura Convencionalmente Verdadera (T.C.V.) = Indicación del equipo + Corrección.

10 Observaciones

- Se introdujo por completo el sensor en la cavidad del medio isoterma.
 - El tiempo de estabilización de temperatura fue de 15 minutos para cada punto.
 - Antes de la calibración no se realizó ningún ajuste.
 - La precisión del equipo es : $\pm 0,2^{\circ}\text{C}$
 - La incertidumbre reportada esta dada para el factor de cobertura $K=2$ con un nivel de confianza al 95,45%
 - Sensor de temperatura Vaisala HMP 45C (Campbell) no presenta número de serie, se etiquetó una serie.
- * No cumple con la precisión de fabricante.



- . Los resultados emitidos son válidos solo para el equipo y sensor calibrado, en el momento de la calibración.
- . Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del equipo.
- . La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: "Guía para la expresión de la incertidumbre de medida" primera edición, septiembre 2008 CEM.
- . Este certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firma y sello carecen de validez.

Fecha de Emisión

2015-04-08

Jefe de Laboratorio de calibración



Enzo Barrera

Técnico Responsable



Isafas Curi

1 Cliente : Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

2 Dirección : AV. República de Panamá 3542 Lima - San Isidro

3 Datos del equipo

. Equipo de medición	: Estación meteorológica	. N° de serie data logger	: 25511
. Marca	: Campbell Scientific	. N° de serie de sensor	: EM-02-25511
. Modelo	: CR- 1000	. Alcance	: 0,8% H.R. a 100% H.R.
. Identificación	: EM-02	. Resolución	: 0,1% H.R.

4 Lugar de calibración : Laboratorio de Meteorología - Green Group PE SAC

5 Fecha de calibración : 2015-03-30

6 Método de calibración

La calibración se realizó por comparación del equipo con patrones trazables según "Procedimiento TH-007 para la calibración de medidores de condiciones ambientales de temperatura y humedad" del CEM-España.

7 Condiciones Ambientales.

	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%H.R.)	Presión absoluta (mbar)
Inicial	27,2	58,1	994,9
Final	26,1	61,6	995,9

8 Patrones de referencia

Patrón usado	Código Interno	N° Certificado	F. Vencimiento
Higrómetro Patrón	GGP-31	T-2824-2014	2015-10-28
Higrómetro Patrón	GGP-02	T-2287-2014	2015-09-11

9 Resultados de medición

H.C.V. (%H.R.)	Indicación del Equipo (%H.R.)	Corrección (%H.R.)	Incertidumbre (%H.R.)
33,6	31,8	1,8	3,7
54,9	53,2	1,7	3,8
85,3	82,3	3,0	4,1

Humedad Convencionalmente Verdadera (H.C.V.) = Indicación del equipo + Corrección.

10 Observaciones

- Se introdujo por completo el sensor en la cavidad del medio isoterma.
 - El tiempo de estabilización de humedad fue de 15 minutos para cada punto.
 - Antes de la calibración no se realizó ningún ajuste.
 - La precisión del equipo es : $\pm 2\%$ H.R.
 - La incertidumbre reportada esta dada para el factor de cobertura K=2 con un nivel de confianza al 95,45%
 - Sensor de humedad Vaisala HMP 45C (Campbell) no presenta número de serie, se etiquetó una serie.
- * No cumple con precisión de fabricante.



- Los resultados emitidos son válidos solo para el equipo y sensor calibrado, en el momento de la calibración.
- Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del equipo.
- La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: "Guía para la expresión de la incertidumbre de medida" primera edición, septiembre 2008 CEM.
- Este certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firma y sello carecen de validez.

Fecha de Emisión

2015-04-08

Jefe de Laboratorio de calibración



Enzo Barrera

Técnico Responsable



Nilder Aguilar

1 Cliente : Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
2 Dirección : AV. República de Panamá 3542 Lima - San Isidro

3 Datos del Equipo

Equipo de medición : Estación meteorológica Rango: : 0 m/s a 100 m/s
Marca : Campbell Scientific Resolución : 0,01 m/s
Modelo : CR-1000 Serie de data logger : 25511
Código Interno : EM-02 Serie de anemómetro : 97047

4 Lugar de Calibración: : Laboratorio de Meteorología - Green Group PE SAC.

5 Fecha de Calibración: : 2015-03-30

6 Condiciones Ambientales :

	Temperatura (°C)	Humedad relativa(%H.R.)	Presión absoluta (mbar)
Inicial	27,4	52,0	997,2
Final	26,4	54,9	996,6

7 Patrones de referencia.

Patrón	Código Interno	N° Certificado	F. Vencimiento
Anemómetro digital	GGP-01	201410091212	2015-10-09
Barómetro / Termómetro	GGP-02	T-2287-2014	2015-06-23

8 Método de Calibración.

La calibración fue realizada mediante el método de comparación con patrón de referencia certificado ubicados en el tunel de viento y generando diferentes velocidades en distintos intervalos de tiempo.

REPORTE DE PRUEBAS DE VELOCIDAD DE VIENTO

Patrón (m/s)	Equipo (m/s)	Corrección (m/s)	Incertidumbre (m/s)
1,00	1,06	-0,06	0,01
2,05	2,05	0,00	0,02
3,05	3,04	0,01	0,03
4,00	3,83	0,17	0,03
4,96	4,91	0,05	0,06

REPORTE DE PRUEBAS DE DIRECCIÓN DE VIENTO

Patrón (°)	Equipo (°)	Corrección (°)
0,0	0,3	-0,3
90,0	88,8	1,2
180,0	177,3	2,7
270,0	269,0	1,0



9 Notas u Observaciones:

- 1) La precisión del anemómetro es de $\pm 0,3$ m/s, y dirección de viento es de $\pm 3^\circ$
- 2) Las lecturas de dirección de viento fueron efectuadas girando manualmente la veleta del sensor de viento a los puntos cardinales indicados, comparados con patrón "vane angle bench stand" young modelo 18112.
- 3) Sensor de velocidad y dirección de viento modelo 05103 young.

Incertidumbre calculado con un factor de cobertura $K=2$ y para un nivel de confianza de 95,45%
Los resultados emitidos son válidos solo para el equipo y anemómetro calibrado, en el momento de la calibración.
Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del instrumento.

El certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firma y sellos carecen de validez.

Fecha de Emisión

Jefe de Laboratorio
Calibración

Técnico Responsable

2015-04-08



Enzo Barrera



Isaias Curi

1 Cliente : Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
2 Dirección : AV. República de Panamá 3542 Lima - San Isidro

3 Datos del Equipo

Equipo de medición : Estación meteorológica
Marca : Campbell Scientific
Modelo : CR-1000 Serie de data logger : 25511
Código Interno : EM-02

4 Lugar de Calibración : Laboratorio de Meteorología - Green Group PE SAC.

5 Fecha de Calibración : 2015-03-30

6 Condiciones Ambientales :

Temperatura : 26,8 °C Humedad: 66,5% Presión Atmosferica: 996,4 mbar

7 Patrones de referencia.

Patrón	Código Interno	N° Lote/Certificado	F. Vencimiento
Bomba Peristáltica	GGP-03	A01003180	2016-03-17
Barómetro / Termómetro	GGP-02	122277812	2015-06-23

8 Método de Calibración.

*Calibración fue realizada mediante el método de comparación con patrón de referencia certificado.
*Las lecturas fueron efectuadas utilizando diferentes volúmenes de agua y a una velocidad de lluvia constante de 20 mm/h.

REPORTE DE PRUEBAS PLUVIOMETRIA

Valor Nominal (mm)	Patrón (mm)	Equipo (mm)	Corrección (mm)
4,8	4,80	4,8	0,0
9,6	9,60	9,6	0,0

Serie: 42304-1009

Rango : No indica en manual

Resolución: 0,1 mm

Modelo: TR-525M

Precisión: ± 1,0% a 50 mm/hr

REPORTE DE PRUEBAS PRESIÓN ATMOSFÉRICA

Patrón (mmHg)	Equipo (mmHg)	Corrección (mmHg)
747,3	746,9	0,4

Serie : F2510104

Rango: 375,0 a 825,0 mmHg

Resolución: 0,1 mmHg

Modelo: PTB 110

Precisión: ± 0,45 mmHg



9 Notas u Observaciones:

Los resultados emitidos son válidos solo para el equipo y sensor adecuado, en el momento de la calibración.
Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del instrumento.
El certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firma y sellos carecen de validez.

Fecha de Emisión

2015-04-08

Jefe de Laboratorio
Calibración

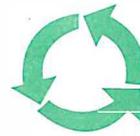


Enzo Barrera

Técnico Responsable



Isaias Curi



09-0010

ENVIROEQUIP S.A.C.

Calle Mariano de los Santos 192,
Urb. Corpac, San Isidro - Lima
Telf.: 200-4700
informes@enviroequip.pe
www.enviroequip.pe

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN-CERTIFICACIÓN

Nombre Compañía:	OEFA	Número Serie:	P9319 X
Fabricante	THERMO SCIENTIFIC	Procedencia:	Estados Unidos
Modelo:	G10557	Día de Calibración:	10/jun/15
Certificado Calibración:	22.11675. 08.06.15	Lugar de Calibración:	ENVIROEQUIP SAC

Revisión Instrumento		Entrega Instrumento:	
En Tolerancia:	SI	Procedimiento Usado:	EPA VOLUMETRICO
Fuera de Tolerancia:	NO	Calibrado Por:	Ing. Alan Simon Zacarias.

ESTADO DEL CUMPLIMIENTO DE LA CERTIFICACION CALIBRACION

ENVIROEQUIP S.A.C. certifica que este instrumento ha sido inspeccionado y calibrado por nuestros técnicos calificados y cumple o excede las especificaciones de calidad para la Norma EPA Método de Referencia Numero RFPS 1287-063, cuyos archivos y registros son mantenidos por la Empresa OEFA y una copia en nuestra compañía en Lima.
Este documento es la Certificación que el Tubo Venturi se encuentra dentro del Cumplimiento de la Norma ASTM EPA RFPS 1287-063 cuyo valor diferencial es $0.307\% < 3\%$

DATOS CALIBRACIÓN**TRAZABILIDAD**

Se ha usado el Calibrador Modelo TE-5028A, con numero de serie 2962, trazable NIST y calibrado el 21/abril/2015

Calibrado Por:

Ing. Alan Simon Zacarias.
ENVIROEQUIP S.A.C.

Aprobado por:

Ing. Alexander Cespedes
ENVIROEQUIP S.A.C.

Prueba Inicial

Serie VFC (Venturi)	P9319 X
Modelo de Venturi	G10557
Temp Std [oK]	298.00
Presion Std [mmHg]	760.00
Temp Ambiente [oC]	24.80
Temperatura	297.80
Presion Actual (Pa)	752.80
Dif. Manometro [in/H2O]	13.30
Diferencial [mmHg]	24.85
Po/Pa = 1-(Pf/Pa)	0.967
Qa	1.189
Qstd	1.178

El Qstd se usa en el caso de enviar los Datos a la US EPA, ver Pag 44 del Manual

Si Qa esta en el Rango de [1.02-1.24]. Es valido, ver Pag 39 del Manual

Error Final -5.19%

Leyenda	
	Cambiables
	Formula / Constantes
	Resultados

Prueba Realizada Por:
Realizada en :
Empresa Cliente:
Fecha:

Ing. Alan Simon Zacarias.
ENVIROEQUIP SAC
OEFA
10/06/2015



ENVIROEQUIP S.A.C.

Calle Mariano de los Santos 192,
Urb. Corpac, San Isidro - Lima
Telf.: 200-4700
informes@enviroequip.pe
www.enviroequip.pe

Calibración Muestreador de Alto Volumen (HiVol)

DATOS GENERALES		VARIABLES		CONDICIONES	
FECHA	10/jun./15	m_a	1.02256	T_a	297.80
OPERADOR	Ing. Alan Simon Zacarias.	b_a	-0.01339	P_a	752.80
MODEL CAL	TE-5028A	m_{std}	1.63301	T_{std}	298.18
S/N	2962	b_{std}	-0.0213	P_{std}	760.00
FLOW CONTROL		MODELO	G10557	S/N	P9319 X

inH2O Calibrador	Q_a (m3/min) (1/m) $\sqrt{((H2O)(T_a/P_a)-b)}$	(inH2O) Muestreador	Pf (mmHg) 25.4(inH2O/13.6)	Po/Pa = 1-(Pf/Pa)	Q_a Look flow rate	%Diff (Look up- Q_a)*100/ Q_a
3.70	1.196	10.2	19.050	0.975	1.199	0.238
3.62	1.184	14.1	26.334	0.965	1.186	0.211
3.54	1.171	16.6	31.003	0.959	1.179	0.657
3.46	1.158	22.2	41.462	0.945	1.160	0.193
3.39	1.145	26	48.559	0.935	1.148	0.237
Promedio						0.307

$X=Q_a/\sqrt{(T_a)}$	$Y=Po/Pa$
0.069	0.975
0.069	0.965
0.068	0.959
0.067	0.945
0.067	0.935

Por Correlacion	
r	0.9999
m	13.145
b	0.0613

Diff H2O	Pf(mmHg)	$Q_{ac}=[((1-Pf/Pa)-b)]*\sqrt{(T_a)}/m$
16	29.890	1.180

La EPA establece que el promedio de diferencia porcentual (%Diff), debe ser $\pm 3\%$.

Si el %Diff fuera mayor quiere decir que una fuga puede haber estado presente durante la calibración y se debería calibrar nuevamente

PASOS A SEGUIR

- 1) Colocar la base (Top plate)
- 2) Colocar el tubo de orificios (Vari flow)
- 3) Encender el Muestreador Hi Vol
- 4) Instalar el Manometro al tubo de orificios y el otro a la cuerpo del Hi Vol
- 5) Tomar 5 lecturas variando el orificio del vari flow o cambiando los discos de orificios

NOMENCLATURA

m_a : Pendiente de la relación de calibración del orificio del Q_{actual} . (Hoja del calibrador)

b_a : intersección de la relación de calibración del orificio del Q_{actual}

T_a : Temperatura ambiental °K ($K^\circ=273+^\circ C$)

P_a : Presión barométrica mmHg (1atm= 760mmHg)

"H2O: Lecturas del manometro inH2O en el tubo de calibración

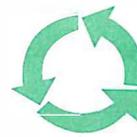
Q_a : Regimen de flujo actual m3/min

Q_{ac} : Flujo Calculado, usando parametros "b y m" hallados por correlacion de la calibracion

Pf: Diferencia de presión en mmHg

Po/Pa: Relación P inicial y P ambiental

% Diff: Diferencia porcentual entre los regimenesdel flujo del calibrador



09-0011

ENVIROEQUIP S.A.C.

Calle Mariano de los Santos 192,
Urb. Corpac, San Isidro - Lima
Telf.: 200-4700
informes@enviroequip.pe
www.enviroequip.pe

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN-CERTIFICACIÓN

Nombre Compañía:	OEFA	Número Serie:	P9316 X
Fabricante	THERMO SCIENTIFIC	Procedencia:	Estados Unidos
Modelo:	G10557	Día de Calibración:	10/jun/15
Certificado Calibración:	19.11675. 08.06.15	Lugar de Calibración:	ENVIROEQUIP SAC

Revisión Instrumento		Entrega Instrumento:	
En Tolerancia:	SI	Procedimiento Usado:	EPA VOLUMETRICO
Fuera de Tolerancia:	NO	Calibrado Por:	Ing. Alan Simon Zacarias.

ESTADO DEL CUMPLIMIENTO DE LA CERTIFICACION CALIBRACION

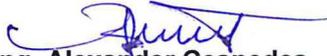
**ENVIROEQUIP S.A.C. certifica que este instrumento ha sido inspeccionado y calibrado por nuestros técnicos calificados y cumple o excede las especificaciones de calidad para la Norma EPA Método de Referencia Numero RFPS 1287-063, cuyos archivos y registros son mantenidos por la Empresa OEFA y una copia en nuestra compañía en Lima.
Este documento es la Certificación que el Tubo Venturi se encuentra dentro del Cumplimiento de la Norma ASTM EPA RFPS 1287-063 cuyo valor diferencial es $0.446\% < 3\%$**

DATOS CALIBRACIÓN**TRAZABILIDAD**

Se ha usado el Calibrador Modelo TE-5028A, con numero de serie 2962, trazable NIST y calibrado el 21/abril/2015

Calibrado Por:

Ing. Alan Simón Zacarias.
ENVIROEQUIP S.A.C.

Aprobado por:

Ing. Alexander Cespedes
ENVIROEQUIP S.A.C.

Prueba Inicial

Serie VFC (Venturi)	P9316 X
Modelo de Venturi	G10557
Temp Std [oK]	298.00
Presion Std [mmHg]	760.00
Temp Ambiente [oC]	26.10
Temperatura	299.10
Presion Actual (Pa)	752.90
Dif. Manometro [in/H2O]	13.30
Diferencial [mmHg]	24.85
Po/Pa = 1-(Pf/Pa)	0.967
Qa	1.190
Qstd	1.175

El Qstd se usa en el caso de enviar los Datos a la US EPA, ver Pag 44 del Manual

Si Qa esta en el Rango de [1.02-1.24]. Es valido, ver Pag 39 del Manual

Error Final -5.33%

Leyenda	
	Cambiables
	Formula / Constantes
	Resultados

Prueba Realizada Por:
Realizada en :
Empresa Cliente:
Fecha:

Ing. Alan Simon Zacarias.
ENVIROEQUIP SAC
OEFA
10/06/2015

Calle Mariano de los Santos 192,
Urb. Corpac, San Isidro - Lima
Tel: 200-4700
informes@enviroequip.pe
www.enviroequip.pe



ENVIROEQUIP S.A.C.

Calibración Muestreador de Alto Volumen (HiVol)

DATOS GENERALES		VARIABLES		CONDICIONES	
FECHA	10/jun./15	m_a	1.02256	T_a	299.10
OPERADOR	Ing. Alan Simon Zacarias.	b_a	-0.01339	P_a	752.90
MODEL CAL	TE-5028A	m_{std}	1.63301	T_{std}	298.18
S/N	2962	b_{std}	-0.0213	P_{std}	760.00
FLOW CONTROL		MODELO	G10557	S/N	P9316 X

inH2O Calibrador	Q_a (m3/min) (1/m) $\sqrt{((H_2O)(T_a/P_a)-b)}$	(inH2O) Muestreador	Pf (mmHg) 25.4(inH2O/13.6)	Po/Pa = 1-(Pf/Pa)	Q_a Look flow rate	%Diff (Look up- Q_a)*100/ Q_a
3.74	1.205	10.1	18.863	0.975	1.201	0.332
3.70	1.199	13.9	25.960	0.966	1.192	0.559
3.62	1.186	16.5	30.816	0.959	1.181	0.419
3.50	1.167	22.1	41.275	0.945	1.164	0.231
3.39	1.147	26.1	48.746	0.935	1.155	0.691
Promedio						0.446

$X=Q_a/\sqrt{(T_a)}$	$Y=Po/Pa$
0.069	0.975
0.069	0.966
0.068	0.959
0.067	0.945
0.067	0.935

Por Correlacion	
r	0.9966
m	14.342
b	-0.0215

Diff H2O	Pf(mmHg)	$Q_{ac}=[((1-Pf/Pa)-b)]*\sqrt{(T_a)}/m$
16	29.890	1.184

La EPA establece que el promedio de diferencia porcentual (%Diff), debe ser $\pm 3\%$.

Si el %Diff fuera mayor quiere decir que una fuga puede haber estado presente durante la calibración y se debería calibrar nuevamente

PASOS A SEGUIR

- 1) Colocar la base (Top plate)
- 2) Colocar el tubo de orificios (Vari flow)
- 3) Encender el Muestreador Hi Vol
- 4) Instalar el Manometro al tubo de orificios y el otro a la cuerpo del Hi Vol
- 5) Tomar 5 lecturas variando el orificio del vari flow o cambiando los discos de orificios

NOMENCLATURA

m_a : Pendiente de la relación de calibración del orificio del Q_{actual} . (Hoja del calibrador)

b_a : intersección de la relación de calibración del orificio del Q_{actual}

T_a : Temperatura ambiental °K ($K^\circ=273+^\circ C$)

P_a : Presión barométrica mmHg (1atm= 760mmHg)

"H2O: Lecturas del manometro inH2O en el tubo de calibración

Q_a : Regimen de flujo actual m3/min

Q_{ac} : Flujo Calculado, usando parametros "b y m" hallados por correlacion de la calibracion

Pf: Diferencia de presión en mmHg

Po/Pa: Relación P inicial y P ambiental

% Diff: Diferencia porcentual entre los regimenesdel flujo del calibrador

- 1 Solicitante : Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
 2 Dirección : AV. República de Panamá 3542 Lima - San Isidro
 3 Datos del equipo

. Equipo de medición : Monóxido de Nitrógeno, NO - NO₂ -
 Dióxido de Nitrógeno. NO_x . N° de serie del equipo : 121507
 . Marca : ECOTECH . Linealidad: _____ 1 % de escala
 . Modelo : Serinus 40 . Repetibilidad: _____ ≤ 0,5 % de lectura
 . Identificación : 67220261-0017 . Deriva: _____ 1 % de lectura
 . Resolución: _____ 0.1 ppb

- 4 Lugar de calibración : Laboratorio de Gases - Green Group
 5 Fecha de calibración : 2015-04-11
 6 Método de calibración.

La Calibración se realizó tomando como referencia el procedimiento QU-006 del CEM de España para la calibración de analizadores de Dióxido de Azufre en aire ambiente aplicado a la calibración de Analizadores de Monóxido de Nitrógeno.

7 Condiciones ambientales.

Temperatura 22 °C Humedad Relativa 62,0% Presión Absoluta 994,5 mbar

8 Patrones de referencia

Patron usado	Codigo Interno	N° Lote o N° Certificado	F. Vencimiento
MFC CALIBRACIÓN	GGP - 10 - 1	MM082214KL1	2015-08-22
MFC DILUCIÓN	GGP - 10 - 2	MM082214KL2	2015-08-22
DILUTOR ENVIRONICS	GGP - 10	GGP - 10	2015-11-05
CILINDRO GAS PATRÓN	GGP - CG - 02	CC11625	2016-12-04

9 Parámetros de Operación

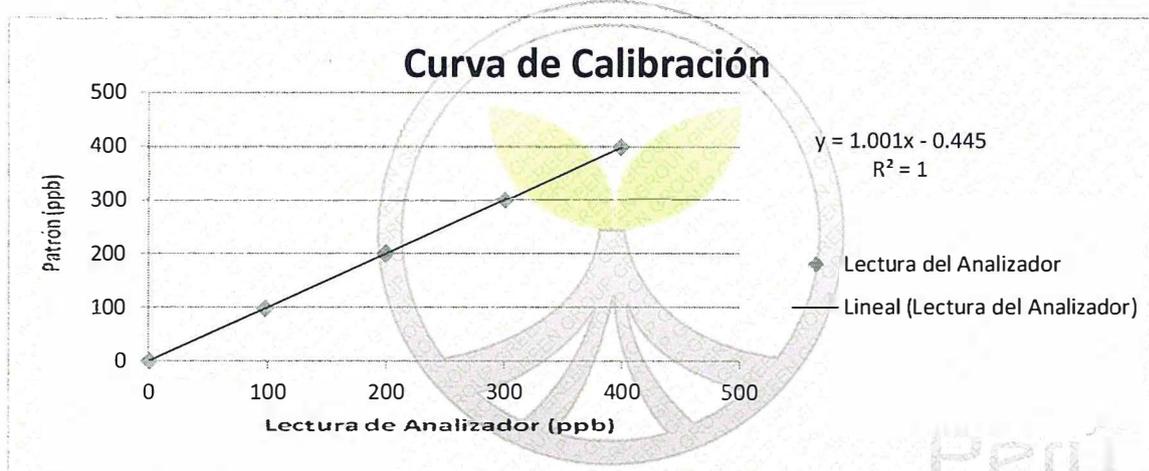
Parámetros	Inicial	Final
Cell Temp (°C)	49,9	49,9
Converter Temp (°C)	321,9	320,5
Chassis Temp (°C)	40,3	37,8
PMT Cooler Temp (°C)	13,0	13,0
Manifold Temp (°C)	50,0	50,0
Cell Press (psi)	3,3	3,2
Manifold Press (psi)	14,0	14,2
Sample Flow (lpm)	0,6	0,6
High Volt (Volt)	662,2	662,2
Gain	1,5	1,7
Zero Offset (NO)	1,600	-0,200
Zero Offset (NO ₂)	-3,9	0,1
BKG (NO) (Volt)	0,110	0,110
Con. ei. F. ficient NO ₂	99,4	99,4



10 Resultados de la medición Gas de NO

Concentración Patrón (ppb)	Lectura del Analizador	Error	Incertidumbre
399,2	399,4	0,2	10,3
300,7	298,4	-2,3	7,9
199,7	198,8	-0,9	5,4
98,1	99,0	0,9	3,1
0,0	0,8	0,8	2,1

11 Recta de Regresión Gas de NO



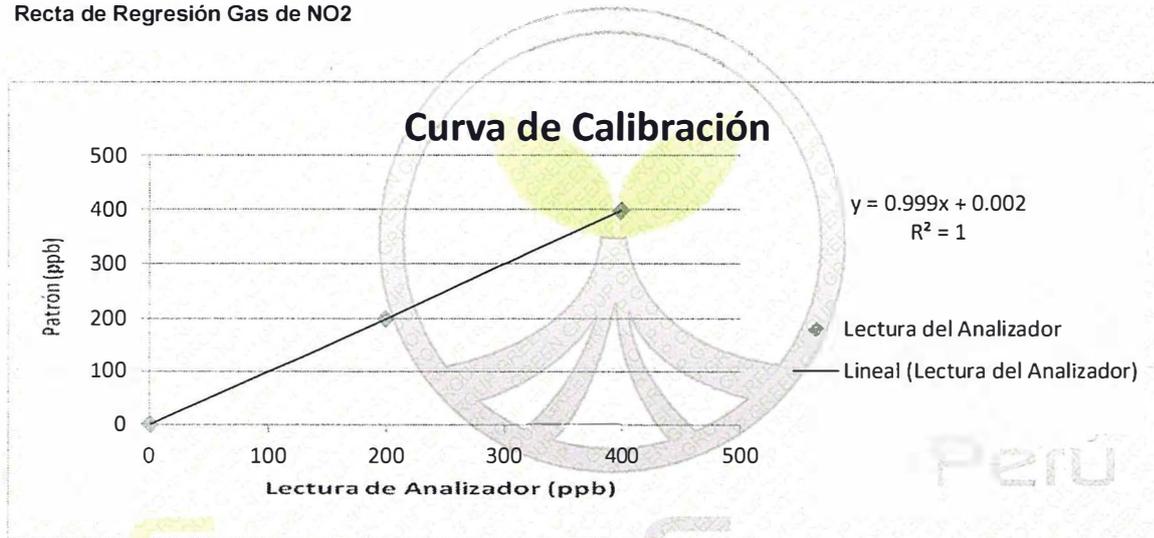
Green Group

"EL USO INDEBIDO DE ESTE CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LEY"

12 Resultados de la medición Gas de NO2

Concentración Patrón (ppb)	Lectura del Analizador	Error	Incertidumbre
398,0	399,0	1,0	9,2
200,0	199,0	-1,0	8,7
0,0	0,6	0,6	8,3

13 Recta de Regresión Gas de NO2



12 Observaciones

- La incertidumbre reportada esta dada para el factor de cobertura $k=2$ con un nivel de confianza de 95.45%
- El error obtenido del instrumento se encuentran dentro del $\pm 2\%$ del rango de trabajo, tomando como referencia el criterio de aceptación EPA de la sección 12.2 del "QA-Handbook-Vol-II revisión mayo 2013".

Fecha de emisión

2015-04-13

Jefe de Laboratorio de Calibración



Enzo Barrera

Técnico Responsable



Renzo Andrade

1 Cliente : Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

2 Dirección : AV. República de Panamá 3542 Lima - San Isidro

3 Datos del equipo

. Equipo de medición : Analizador Ozono O3 . N° de serie del equipo : 1230355281
 . Marca : Thermo . Resolución del equipo : 0,1 ppb
 . Modelo : 49i
 . Identificación : 67220261-0013

4 Lugar de calibración : Laboratorio de Gases - Green Group PE SAC

5 Fecha de calibración : 2015-03-28

6 Método de calibración.

La Calibración se realizó según el procedimiento EPA del "Quality Assurance Handbook for Air Pollution Measurement Systems, Volume II, Part I", para analizadores automáticos de ozono.

7 Condiciones Ambientales.

Temperatura 24 °C Humedad Relativa 57% Presión Absoluta 995,0 mbar

8 Patrones de referencia

Patron usado	Codigo Interno	N° Lote o N° Certificado	F. Vencimiento
MFC DILUCIÓN	GGP - 10 - 1	MM082214KL1	2015-08-22
MFC CALIBRACIÓN	GGP - 10 - 2	MM082214KL2	2015-08-22
DILUTOR ENVIRONICS	GGP - 10	GGP - 10	2015-11-05

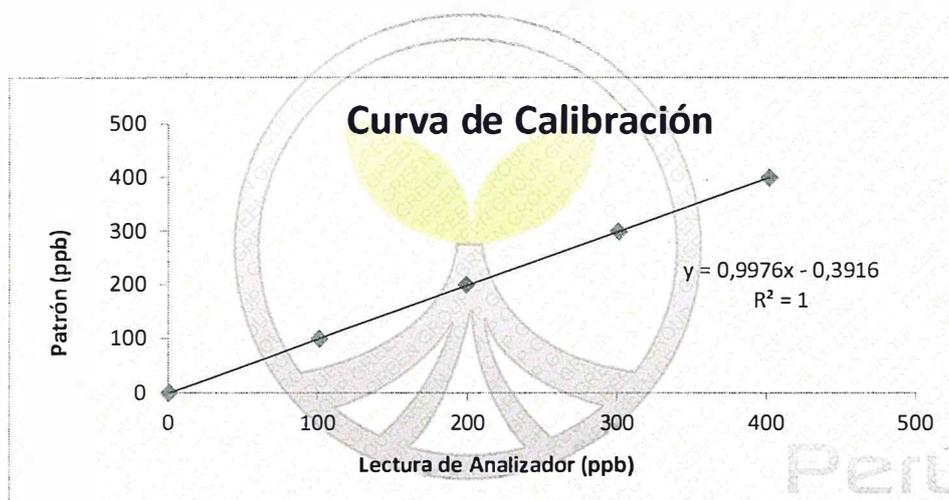
9 Parámetros de Operación

Parámetros	Inicial	Final	Rango
Rango	500	500	0 - 10 ppm
AV Time	60	60	10-300 sec
O3 BKG	-0,90	-0,20	-
O3 COEF	1,04	1,09	-
LAMP Temp	53,80	53,80	50 - 60 °C
Bench Temp	27,90	28,90	25 - 40 °C
Press	746,9	746,6	710 - 780 mmHg
Flow A	0,76	0,76	0.4 a 1.0 L/min
Flow B	0,77	0,77	0.4 a 1.0 L/min
Intensity A	97846	97601	> 90000
Intensity B	98092	97931	>90000



10 Resultados de la medición

Concentración Patrón (ppb)	Lectura del Analizador	Error %	Resultado
400,0	402,0	0,5	Aceptable
300,0	301,2	0,4	Aceptable
200,0	199,2	-0,4	Aceptable
100,0	101,2	1,2	Aceptable
0,0	0,8		Aceptable



10 Observaciones

a) El error obtenido del instrumento se encuentra dentro del $\pm 2\%$ de la escala, tomando como referencia el criterio de aceptación EPA del "QA-Handbook-Vol-II revisión mayo 2013"

Fecha de emisión

2015-04-08

Jefe de Laboratorio de
Calibración



Enzo Barrera

Técnico Responsable



Renzo Andrade

- 1 Cliente : Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
- 2 Dirección : AV. República de Panamá 3542 Lima - San Isidro
- 3 Datos del equipo

. Equipo de medición : Dióxido de Azufre SO₂ . N° de serie del equipo : 1009241444
 . Marca : Thermo . Linealidad: 1 % de escala
 . Modelo : 450i . Repetibilidad: ≤ 0,5 % de lectura
 . Identificación : 67220261-0011 . Deriva: 1 % de escala
 . Resolución: 0,1 ppb

4 Lugar de calibración : Laboratorio de Gases - Green Group

5 Fecha de calibración : 2015-04-11

6 Método de calibración.

La calibración se realizó según el procedimiento QU-006 del CEM de España para la calibración de analizadores de Dióxido de Azufre en aire ambiente.

7 Condiciones de calibración.

Temperatura 21,5 °C Humedad Relativa 62,0% Presión Absoluta 995,5 mbar

8 Patrones de referencia

Patron usado	Codigo Interno	N° Lote o N° Certificado	F. Vencimiento
MFC DILUCIÓN	GGP - 10 - 1	MM082214KL1	2015-08-22
MFC CALIBRACIÓN	GGP - 10 - 2	MM082214KL2	2015-08-22
DILUTOR ENVIRONICS	GGP - 10	GGP - 10	2015-11-05
CILINDRO GAS PATRÓN	GGP - CG - 02	CC11625	2016-12-04

9 Parámetros de Operación

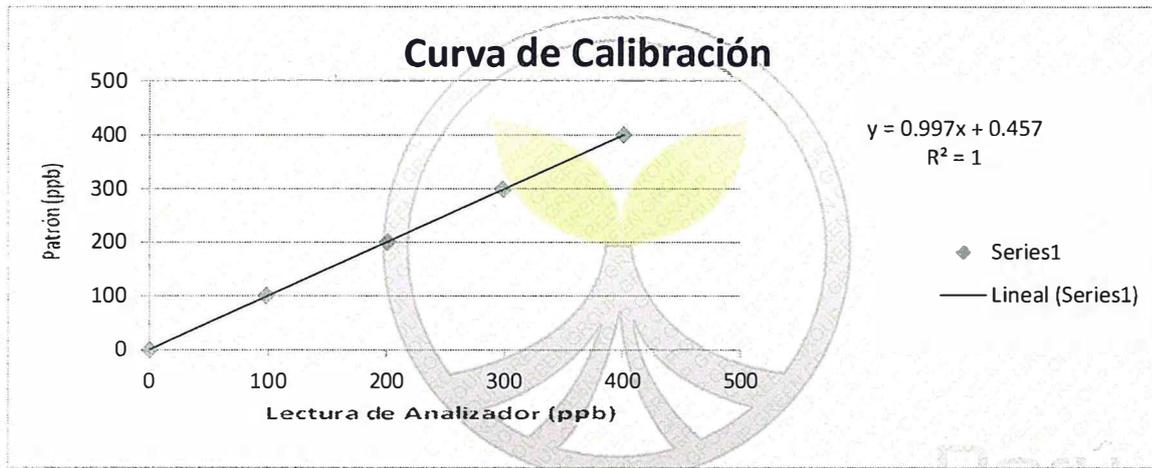
Parámetros	Inicial	Final	Rango
Rango (ppb)	400	500	0 - 20 ppm
Average Time (sec)	60	60	0 a 300 sec
SO ₂ Bkg	8,0	12,7	-
SO ₂ Coef	1,0	1,1	-
Internal Temp (°C)	35,4	31,2	8 a 47 °C
Chamb Temp (°C)	45,1	44,8	47 a 51 °C
Press (mmHg)	778,9	778,9	300 a 800 mmHg
Flow (L/min)	1,003	0,977	0,3 a 1 L/min
Lamp Intens (Hz)	95	95	15 - 100 Hz
Lamp Voltage (Volt)	806	776	600 a 1200 Volts
PMT Supply	-692	-692	-.400 a -900 V



10 Resultados de la medición

Concentración Patrón (ppb)	Lectura del Analizador	Error	Incertidumbre
400,0	401,0	1,0	17,5
298,4	298,6	0,2	16,1
200,4	201,0	0,6	15,1
100,5	98,6	-1,9	14,4
0,00	0,6	0,6	14,2

11 Recta de Regresión



12 Observaciones

- La incertidumbre reportada esta dada para el factor de cobertura $k=2$ con un nivel de confianza de 95,45%
- El error obtenido del instrumento se encuentran dentro del $\pm 2\%$ del rango de trabajo, tomando como referencia el criterio de aceptación EPA de la sección 12.2 del "QA-Handbook-Vol-II revisión mayo 2013".

Fecha de emisión

2015-04-13

Jefe de Laboratorio de
Calibración



Enzo Barrera

Técnico Responsable



Renzo Andrade

- 1 **Cliente** : Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
 2 **Dirección** : AV. República de Panamá 3542 Lima - San Isidro
 3 **Datos del equipo**

. **Equipo de medición** : Sulfuro de Hidrógeno H₂S . **N° de serie del equipo** : 1009241444
 . **Marca** : Thermo . **Linealidad:** 1 % de escala
 . **Modelo** : 450i . **Repetibilidad:** ≤ 0,5 % de lectura
 . **Identificación** : 60220261-0011 . **Deriva:** 1 % de escala

- 4 **Lugar de calibración** : Laboratorio de Gases - Green Group
 5 **Fecha de calibración** : 2015-04-11
 6 **Método de calibración.**

La Calibración se realizó tomando como referencia el procedimiento QU-006 del CEM de España para la calibración de analizadores de Dióxido de Azufre en aire ambiente aplicado a la calibración de Analizadores de Sulfuro de Hidrógeno.

- 7 **Condiciones ambientales.**

Temperatura 22,5 °C Humedad Relativa 61,5% Presión Absoluta 995,5 mbar

- 8 **Patrones de referencia**

Patron usado	Codigo Interno	N° Lote o N° Certificado	F. Vencimiento
MFC DILUCIÓN	GGP - 10 - 1	MM082214KL1	2015-08-22
MFC CALIBRACIÓN	GGP - 10 -2	MM082214KL2	2015-08-22
DILUTOR ENVIRONICS	GGP - 10	GGP - 10	2015-11-05
CILINDRO DE GAS H ₂ S	GGP - CG - 03	FF6757	2016-04-08

- 9 **Parámetros de Operación**

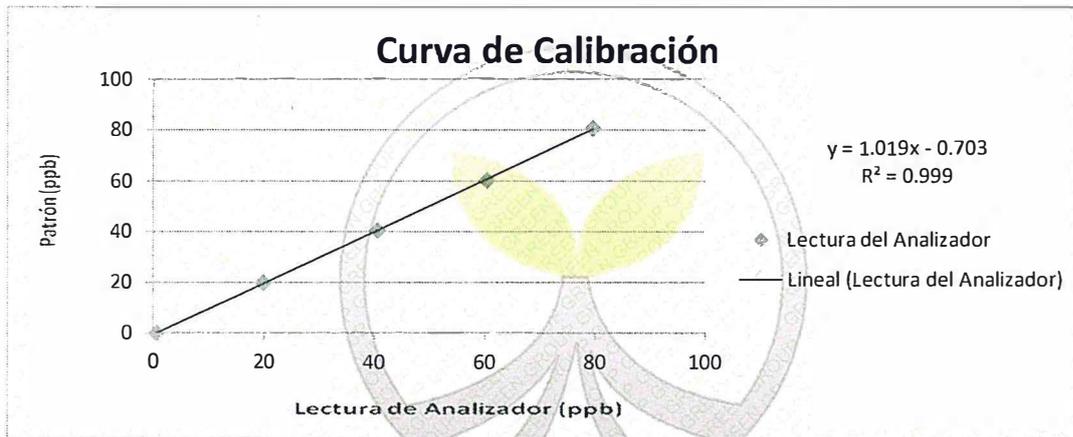
Parámetros	Inicial	Final	Rango
Rango (ppb)	400,0	100,0	0 - 20 ppm
Average Time (sec)	60,0	60,0	0 a 300
H ₂ S Coef	1,004	1,066	-
Internal Temp (°C)	35,4	31,2	8 a 47 °C
Chamb Temp (°C)	45,1	44,8	47 a 51 °C
Press (mmHg)	778,9	778,9	300 a 800 mmHg
Flow (L/min)	1,003	0,977	0,3 a 1 L/min
Lamp Intens (Hz)	95	95	60 a 120 Hz
Lamp Voltage (v)	806,0	776,0	600 a 1200 Volt.
PMT Supply (v)	-692,3	-692,3	.-400 a 900 Volt.



10 Resultados de la medición

Concentración Patrón (ppb)	Lectura del Analizador	Error	Incertidumbre
80,8	79,6	-1,2	3,7
60,3	59,8	-0,5	3,4
40,5	39,2	-1,3	3,2
19,9	19,8	-0,1	3,1
0,0	0,8	0,8	3,1

11 Recta de Regresión



- a) La incertidumbre reportada esta dada para el factor de cobertura $k=2$ con un nivel de confianza de 95.45%
- b) El error obtenido del instrumento se encuentran dentro del $\pm 2\%$ del rango de trabajo, tomando como referencia el criterio de aceptación EPA de la sección 12.2 del "QA-Handbook-Vol-II revisión mayo 2013".

Fecha de emisión

2015-04-13

Jefe de Laboratorio de Calibración



Enzo Barrefa

Técnico Responsable



Renzo Andrade



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”
Año de la Consolidación del Mar de Grau”

Certificados de Calibración de Ruido

Certificate of Calibration



Certificate Number: **102194**
Date of Issue: **10 July 2015**

Instrument

Manufacturer: **Cirrus Research plc** Type: **Acoustic Calibrator**
Model Number: **CR:515** Serial Number: **75281**

Calibration Procedure

The sound calibrator detailed above has been calibrated to the published data as described in the operating manual and in the half-inch configuration. The procedures and techniques used are as described in IEC 60942:2003 Annex B – Periodic Tests and three determinations of the sound pressure level, frequency and total distortion were made.

The sound pressure level was measured using a WS2F condenser microphone type MK:224 manufactured by Cirrus Research plc.

The results have been corrected to the reference pressure of 101.33 kPa using the manufacturer's data.

Date of Calibration: **23 June 2015**

Calibration Results

Measurement	Level (dB)	Frequency (Hz)	Distortion (% THD + Noise)
1	94.00	1000.0	0.92
2	93.99	1000.0	0.91
3	94.00	1000.0	0.98
Average	94.00	1000.0	0.94
Uncertainty	± 0.13	± 0.1	± 0.10

The reported uncertainties of measurement are expanded by a coverage factor of k=2, providing a 95% confidence level.



Environmental Conditions

Pressure: 101.50 kPa
Temperature: 23.6 °C
Humidity: 40.7 %

Evidence of Pattern Approval

The manufacturer's product information indicates that this model of sound calibrator has been formally pattern approved to IEC 60942:2003 Annex A to Class 1. This has been confirmed with the Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB).

Statement of Calibration

As public evidence was available, from a testing organisation responsible for approving the results of pattern evaluation tests, to demonstrate that the model of sound calibrator fully conformed to the requirements for pattern evaluation described in Annex A of IEC 60942:2003, the sound calibrator tested is considered to conform to all the Class 1 requirements of IEC 60942:2003.

Calibration Laboratory

Laboratory: Cirrus Research plc
Acoustic House, Bridlington Road, Hunmanby
North Yorkshire, YO14 0PH, United Kingdom

Test Engineer: Craig Scott





Calibration Chart for Electret Microphone

Type: MK:224 Serial No.: 204054A

Open Circuit Sensitivity at 1kHz:

-27.7 dB rel.1V/Pa
41.0 mV/Pa

Conditions of Tests:

Barometric Pressure 1006 mBar
Relative Humidity 38 %
Temperature 21 °C

Signature:  Date: 15/04/2015

Cirrus Research plc
Acoustic House, Hunmanby YO14 0PH UK
www.cirrusresearch.co.uk

Specifications:

Outside Diameter:

13.2mm with protecting grid
12.7mm without protecting grid

Mounting Thread:

11.7mm 60 UNS 2

Ambient Pressure Coefficient:

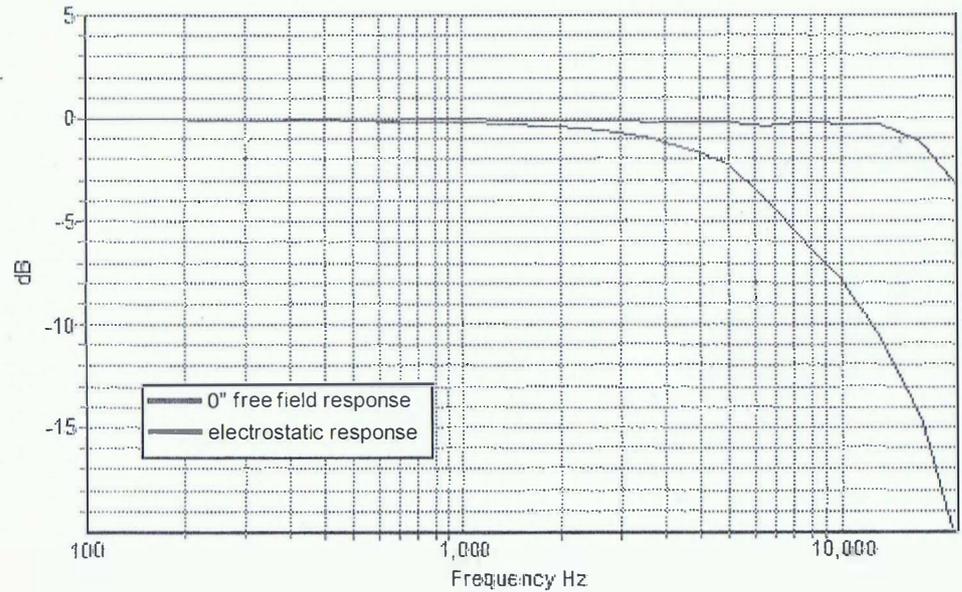
-0.02 to +0.02 dB/kPa for
-10% pressure change at 250Hz

Temperature Coefficient:

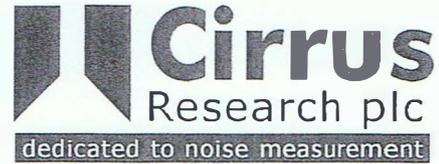
-10°C to +50°C
Approx. -0.015dB/k at 250Hz

Dynamic Range:

SPL below which total harmonic
distortion is <1%: 130dB



Certificate of Calibration



Equipment Details

Instrument Manufacturer Cirrus Research plc
Instrument Type CR:171B
Description Sound Level Meter
Serial Number G071538

Calibration Procedure

The instrument detailed above has been calibrated to the publish test and calibration data as detailed in the instrument hand book, using the techniques recommended in the latest revisions of the International Standards IEC 61672-1:2002, IEC 60651:1979, IEC 60804:2001, IEC 61260:1995, IEC 60942:1997, IEC 61252:1993, ANSI S1.4-1983, ANSI S1.11-1986 and ANSI S1.43-1997 where applicable.

Sound Level Meters: All Calibration procedures were carried out by substituting the microphone capsule with a suitable electrical signal, apart from the final acoustic calibration.

Calibration Traceability

The equipment detailed above was calibrated against the calibration laboratory standards held by Cirrus Research plc. These are traceable to International Standards {A.0.6}. The standards are:

Microphone Type	B&K 4192	Serial Number	1920791	Calibration Ref.	S6450
Pistonphone Type	B&K 4220	Serial Number	613843	Calibration Ref.	S6388

Calibrated by

Calibration Date

10 July 2015

Calibration Certificate Number

230005

This Calibration Certificate is valid for 24 months from the date above.

Cirrus Research plc, Acoustic House, Bridlington Road, Hunmanby, North Yorkshire, YO14 0PH
Telephone: +44 (0) 1723 891655 Fax: +44 (0) 1723 891742
Email: sales@cirrusresearch.co.uk